Nicht ohne schmerzliches Gefühl betrachtete ich die Ruinen der ehemaligen Berggebäude, die mir einen Beweis gaben, wie schnell die Verwilderung vorwärts schreitet, wenn der Mensch seinen bisherigen Wohnsitz verlässt, und ihn der Zeit und den Elementen preissgibt. Es dürften jezt ungefähr 30 Jahre verflossen seyn, seitdem der ordentliche Betrieb des Grubenbaus am *Waschgange* eingestellt wurde. Längere Zeit hindurch, ja noch vor einigen Jahren trieben Freigrübler daselbst ihr Unwesen; aber ihre Arbeit erstreckte sich grösstentheils nur auf Benutzung der Halden, die als Beweis schlechter Wirthschaft eine ziemliche Menge Hauwerk enthielten, so dass sich ihre Mühe hinlänglich gelohnt haben soll.

Am Waschgange sieht man drei Hauptstollen angeschlagen, von denen zwei im Taggehänge zwar noch offen, aber ohne vorläufige Versicherung wegen grosser Gefahr des Einsturzes nicht zu befahren sind. Ausser diesen Stollen finden sich noch mehrere angeschlagen, die aber nur grösstentheils Versuchstollen und ohne bedeutende Ausdehnung gewesen zu seyn scheinen. Die am *Waschgange* in der Umgebung der Gruben anstehende Felsart ist Glimmer- und Chlorit-Schiefer der Formation III, welche weiter im Hintergrunde der *kleinen Zirknitz* dem Gneisse der Formation I sehr flach aufgelagert erscheinen. Glimmer- und Chlorit-Schiefer stehen im Verhältniss der Wechsellagerung; doch scheint mir das leztere Felsgebilde das vorherrschende zu seyn; den körnigen Kalk vermisste ich ganz, fand aber Andeutungen von Euphotid-Bildungen. In diesem Schiefer-Gebirge setzen Lager von Chlorit- und Glimmer-Schiefer mit Quarz und Kalkspath auf, bald in einzelnen Lagen ausgeschieden, bald gemengt. Die Lager streichen den Gesteins-Lagen konform aus O. in W. und verflächen unter einem

---

kannt; auch ich wusste von ihren Verhältnissen, als ich meine Abhandlung über das Vorkommen des Goldes in der *Salzburgischen* Central-Kette schrieb, nichts Näheres.

Winkel von etwa 15° in S. — Die Lagergesteine, besonders Quarz und Kalkspath, führen Gediegen-Gold, Kupfer- und Eisen-Kies und Magneteisenstein. Das Gold tritt, zumal im Kalkspath ziemlich häufig sichtbar hervor, und ehe die Halden „überkuttet“ wurden, was auch nur nachlässig geschah, soll man Hauwerk-Stückchen mit sichtbarem Golde, wie ich sie selbst zu sehen bekam, häufig gefunden haben. Im Chloritschiefer der Lager fand ich oktaedrisches Magneteisen. Sekundäre Bildungen, entstanden durch Zersetzung der Kiese, finden sich auf den Halden zerstreut, sind jedoch für die Naturgeschichte dieser Lagerstätte ohne Interesse.

Diese Formation Gold-führender Lager, in den Felsgebilden der Formation III, ist im Norden unserer Central-Kette noch nicht bekannt. Da wir jedoch ähnliche Vorkommen haben, wie wir später sehen werden, so dürfte auch für jenes südliche Gebilde ein paralleles am nördlichen Abhange nachzuweisen seyn.

Vom *Waschgange* gingen wir über das sogenannte *Marx-Ochsenkaar*, in den Thalgrund der *Zirknitz*, hinab, wo wir um 2½ Uhr bei der *Marx-Sennhütte* anlangten. Der Steig, der uns dahin führte, ist nicht zu empfehlen, und ich rathe jedem im Bergsteigen weniger Geübten, lieber vom *Waschgange* über das *Chluinkaar* zurück nach *Dellach* oder noch bequemer nach *Sagritz* zu gehen. — Nur kurze Zeit in der Sennhütte verweilend, brachen wir gleich wieder auf, wendeten uns rechts in die *kleine Zirknitz* und stiegen über das, dem *Waschgange* gegenüber liegende Thalgehänge wieder hinauf. Der Hintergrund des Thales ist wegen seiner beiden schönen See'n und der hohen prallen Felsenwände, die sie umgeben, mit dem *Zirknitzer* Gletscher im Hintergrunde eine sehr pittoreske Partie. Wir befanden uns in einer Meereshöhe von 8500 *P.* F. mitten auf dem Gletscher, dessen Eismassen gespensterartig uns umlagerten. Wir hatten bis zur Bodenstube auf dem *hohen Goldberg* noch eine gute Strecke, und zwar fortwährend auf dem Gletscher zurückzulegen: und die Nacht brach an. Eine solche

Lage scheint verzweiflungsvoll und wäre es auch gewesen, wenn wir stärkere Kälte und dichtern Nebel gehabt hätten; da aber dieses nicht der Fall war und wir uns leicht orientirten, so war uns *) recht gut zu Muth. In unsere Wettermäntel gehüllt, mit Pelzhandschuhen, kurz: kostümirt wie Polar-Bewohner, standen wir im Kreise, leerten eine Flasche Wein, und traten mit einem gegenseitigen herzlichen „Glück-auf" unsern Weg wieder an. — Glücklich erreichten wir um 6½ Uhr die Höhe des *Fraganter Tauern* (8511 *P.* F. Meereshöhe) fanden daselbst unsere Reitbrettchen, die man vom Berghause gebracht hatte, setzten uns auf und glitten bei Nacht und Nebel über die Schneefelder zum Berghause auf dem *hohen Goldberg* in *Rauris* hinab, gingen von dort zur Maschine, setzten uns in den Wagen und fuhren nach *Kolm-Saigurn*, wo wir glücklich anlangten, nachdem wir in 2 Tagen 26 Stunden gestiegen waren.

Erzwiese und *Pochhart.*

Die *Erzwiese* und der *Pochhart* sind durch den ausgedehnten Bergbau, der daselbst in der Vorzeit geführt wurde, durch das interessante Verhalten der Gänge, die in den dortigen Felsgebilden aufsetzen, unstreitig die bergmännischwichtigsten Alpenthäler in *Gastein.* Ich habe mich daher auch an dem zu mehreren Malen erwähnten Orte über den Bergbau, der daselbst stattgefunden, über das geognostische Verhalten der dortigen Gänge sehr im Detail ausgesprochen und glaube hier nur nachstehende örtliche Bemerkungen nachtragen zu dürfen. Die Besuchung des *Pochhartes* und der *Erzwiese* lässt sich sehr zweckmässig in eine Exkursion verbinden. Man geht von *Böckstein* längs des *Astenthales* in die sogenannte *Wirts-Alpe*, und von da längs der *Seeleiten* auf den untern *Pochhart.* Der daselbst sich

*) Die Gesellschaft bestand ausser mir und dem k. k. Werkskontroleur von *Gastein*, Sigmund v. Helmreichen, aus einem Führer und zwei Trägern.

befindende, ziemlich bedeutende *Hoch-See* liegt in eine Meereshöhe von 5696 *P.* F. Längs dieses See's, und über den Abhang am Ende desselben, wo man zu den alten Erbstollen gelangt, kommt man auf den *obern Pochhart.* Hier beginnen die alten Grubenbaue an beiden Thalgehängen, und Halde an Halde reiht sich bis zur Höhe des Gebirges hinauf. In der Gegend des kleinen obern Sees, in einer Meereshöhe von 6440 *P.* F. verlässt man den *Pochhart* und geht längs der Reihe alter Halden im *Baukaar* hinauf bis zur *Silberkaarscharte*, in einer Meereshöhe von 7650 *P.* F. Beinahe bis dahin findet man noch immer den Gneiss der Formation anstehend, hier aber überlagern ihn die Felsgebilde der Formation III, namentlich Glimmerschiefer und körniger Kalk. Die erzführenden Gänge des Gneisses sieht man hier sehr deutlich in den körnigen Kalk und Glimmerschiefer übersetzen.

Gleich unterhalb der *Silberscharte* beginnen die *Erzwieser* Baue, die mit den Bauen auf dem *Pochhart* auf ein und denselben Gängen angeschlagen sind. Auch hier verhaute man in den oberen Bauen die Gänge im Kalk- und Glimmerschiefer-Gebirge, und in den untern Zechen im Gneisse. In den obern Revieren, d. i. in der Formation III, lieferten die Gänge Silber-haltigen Bleiglanz, Eisen, Kupfer- und Arsenik-Kies und Spatheisenstein; in den untern hingegen, oder in der Formation I lieferten sie nur wenig Bleiglanz, dagegen Kiese und Gediegen-Gold. Die *Erzwieser* Baue scheinen nicht so sehr wegen Verarmung der Zechen, als vielmehr plötzlich verlassen worden zu seyn, wozu wahrscheinlich die damals häufigen bürgerlichen Unruhen Veranlassung gaben. Diess scheinen auch die grossen Erzvorräthe zu beweisen, welche man noch findet, und von denen viele, eigens durch den Siebsetz - Prozess mit Sorgfalt zu ihrer weiteren Verarbeitung vorbereitet, da liegen. Vom tiefsten Stollen der *Erzwiese*, in einer Meereshöhe von 6826 *P.* F., kann man wieder entweder um den *Silberpfenningzpitz* herum in den *Poch-*

kart, oder durch das *Angerthal* und über *Wildbad-Gastein* nach *Böckstein* zurückkehren. Lezterer Weg ist bedeutend weiter, aber bequemer.

Mosenwand.

In der Grube des Marktes *Gaisbach* in *Rauris*, in einem bei *Mosen* vom Gebirge sich herabziehenden Graben, wurde in einer Meereshöhe von 3856 *P.* F. durch Zufall ein alter Stollen gefunden, der über ein höchst interessantes Vorkommen des Goldes Aufschluss gibt. Das ganze Terrain in der Umgebung des Stollens bilden Glieder der Formation IV, namentlich Kalk und Thonschiefer. Ersterer ist von graulichweisser ins Graue sich ziehenden Farbe, von feinkörnigem, dem Dichten sich nähernden Gefüge, häufig durchsetzt von Quarz- und Kalkspath-Schnüren. Dieser Kalkstein bildet die *Mosenwand*. Unter ihm liegt Thonschiefer von graulichschwarzer und schwarzer Farbe, dünnschieferig. Seine Gesteinslagen streichen aus Ost in West und verflächen in Nord unter 20 bis 30 Graden. In diesem Thonschiefer setzen mehrere Quarzlager auf. Auf einem derselben, das in einer Mächtigkeit von 2 bis 3 Fussen zu Tage geht, ist der erwähnte Stollen angeschlagen und ungefähr 40 Lachter in Ost ausgefahren. Durch diesen Stollen sowohl als besonders durch einen nicht weit vom Feldorte zurück betriebenen Liegendschlag hat man im Liegenden dieses Quarzlagers mehrere kleine Quarzlager ausgerichtet, die parallel hinter einander erscheinen, und sammt dem zwischen ihnen befindlichen Thonschiefer nur ein und dasselbe untergeordnete Lager konstituiren dürften. Der Quarz dieses Lagers sowohl, als der Thonschiefer sind mit Eisenkies eingesprengt und führen Gediegen-Gold. Der Kies ist Silber-haltig. Der Thonschiefer zeigt ebenfalls Silber-Gehalt und war nur um etwas Weniges an Gold ärmer. Sollte auch dieser Gehalt nicht zureichen, einen Grubenbau frei zu bauen, was erst zu bestimmen wäre, so ist er doch hinlänglich, um zu einem Versuche anzueifern und die Gold-führende Lagerstätte weiter aufzu-

schliessen. Das Hauwerk, bestehend aus Quarz und Thonschiefer mit Gediegen-Gold und sehr wenig Kiesen wäre zur *Tyroler* Amalgamation ganz geeignet, und, eine sehr einfache Konzentration der Mühlentrübe ausgenommen, würde man wegen des geringen Silbergehaltes den ganzen Waschkasten ersparen. Das mächtigere Quarzlager, auf dem der Stollen angeschlagen ist, fand ich nicht veredelt. Man sieht gleich beim ersten Anblick, dass man hier dieselbe Formation vor sich habe, wie sie bei *Zell* im *Zillerthale* vorkommt, wo sie der Gegenstand des dortigen Grubenbaues ist. Auch dort setzt im Bereiche der Formation IV im Thonschiefer ein Thonschiefer-Quarz-Lager auf, welches ausser seiner Goldführung in seinem geognostischen Habitus sich als ein Parallel-Gebilde des Thonschiefers der *Mosenwand* zu erkennen gibt. Interessant ist es jedoch, dass in *Zell* dieses Felsgebilde im Norden des *Rettenstein*-Kalkes auftritt, während es bei der *Mosenwand* sich im Süden desselben befindet.

Meiner Ansicht nach ist das Vorkommen dieses Goldführenden Thonschiefers sehr lokal und daher sein Auftreten im N. und S. desselben Kalkzuges, der ebenfalls zur Formation IV gehört, eine interessante aber nicht widersprechende Erscheinung. Auffallend ist der Gegensatz in seinem Verflächen, und es scheint, dass ebenso, wie die Gneiss- und Granit-Berge der Formation I, auch die Kalkberge der Formation IV und der darauf folgenden jüngeren Bildungen eine totale Veränderung im anfänglichen Schichtensysteme der zwischen liegenden Schiefergebilde durch ihr Hervortreten bedingten, eine Veränderung, für die wir noch kein Gesetz haben.

Ich sprach in meiner Abhandlung über das Vorkommen des Goldes im *Salzburgischen* Erzgebirge *) die Ansicht aus, dass das Gold im gediegenen Zustande daselbst nur das Eigenthum der Gänge des Gneisses und Granites der Forma-

*) Zeischrift f. Phys. und Math. VIII, 4.

tion I sey. Durch vorstehende Thatsache und durch das sehr wahrscheinliche Vorhandenseyn eines Parallelgebildes des Waschganges am nördlichen Abhang der Central-Kette wird diese ausgesprochene Meinung unwahr, unwahr durch zwei Erscheinungen, die, auf das gegenwärtige Lokale bezogen, bisher in der literarischen Welt gar nicht bekannt waren und die folglich damals, als ich jene Ansicht mittheilte, auch nicht im Bereiche meiner Erfahrungen sich befanden. Mit Freuden sehe ich mein Gebäude einstürzen, wenn neue, bisher nicht gekannte Erscheinungen das Feld unserer Erfahrung erweitern.

---

*Helgoland**),

von

Herrn Karl Godeffroy.

Die Insel liegt in 54° 11 N. B. und 25° Länge. Ihre Entfernung von *Hamburg* beträgt in gerader Richtung ungefähr 20 *Deutsche* Meilen; wegen der Krümmungen der *Elbe* und des Fahrwassers aber wohl volle 24 Meilen, wovon etwa 10 Meilen jenseits *Cuxhaven*.

Mit Ausnahme eines an der Südostseite aus Thon-Trümmer-Gerölle und Dünen-Land aufgeschwemmten, 6 Fuss hohen kleinen Vorlandes (des einzigsten Landungsplatzes) besteht das Übrige der Insel nur aus einer überall schroff aus dem Meere sich erhebenden Klippe in der Gestalt eines ungleichschenkeligen rechtwinkeligen Dreiecks, dessen Hypothenuse oder längste Seite nach Westen, die beiden andern, den

---

*) In Oken's Isis, Jahrg. 1831, findet sich in dem Berichte über die Versammlung der Naturforscher und Ärzte zu *Hamburg*, im Sept. 1830, bei Gelegenheit, als von der Fahrt nach *Helgoland* die Rede ist, eine kurze Andeutung über die geognostische Beschaffenheit dieses Eilandes. Es heisst daselbst S. 923: „die Insel besteht ganz aus rothem Thonstein mit grünlichen Letten-Bändern, der auf Muschelkalk [?] liegt, welcher letztere jedoch unter dem Meere streicht, und nur auf der Sandinsel unter dem Namen Witte-Klippen zum Vorscheine kommt."

D. R.

rechten Winkel bildenden Katheten-Seiten aber respektive nach Nordost und Südost gerichtet sind. Die ungefähren Längen dieser Seiten sind: die

der Hypothenuse . . . . 4600 Fuss
— nordöstl. längern Kathete . . 4000 —
— südöstl. Kathete . . . 1500 —

Der obere Umfang dürfte an 10 – 12,000 Fuss, und mit dem des unteren Vorlandes zusammen wohl 13,000 Fuss betragen: das Areal des Ganzen mag sich auf $\frac{1}{5}$ *Deutsche* Quadrat-Meile belaufen.

Diess als ein länglich rechtwinkeliges Dreieck, schroff aus dem Meere hervorragende Klippen-Plateau erhebt seinen grünen Rücken von S.O. nach N.W. unter einem sanften Winkel von 5° 6. Die den rechten Winkel bildende Ostspitze (das *Osthorn*), der niedrigste Punkt der Klippe, kann ungefähr 100, und die entgegengesetzte Hypothenusen- oder NW.-Seite auf der grössten Höhe ihrer nördlichen Hälfte an 180 – 200 Fuss haben.

Der Anblick der *Helgolander* Klippe, obwohl eigentlich weder grossartig noch malerisch, überrascht anfänglich Jeden durch ihre ganz seltsame Gestalt und eigenthümliche Farbe; sie sieht eher einem gigantischen Menschenwerke als einem Natur-Gebilde ähnlich. Diese senkrechten, höchst regelmässig weiss- und roth-gestreiften, unter bestimmten Winkeln aus dem Meere sich erhebenden nackten Klippen-Wände erinnern auf das Lebhafteste an die kahle Monotonie der kolossalen Festungsbauten des Orients.

Der Geolog beachtet besonders die von allen Seiten sichtbare, so merkwürdige Regelmässigkeit der Lagerungen: Einsattelungen in den Flötzlagen kommen, ausser bei der Treppe an der Südostseite, nur wenig bemerkbar vor. Die Schichten streichen, wie überall auf der Erdoberfläche, wo partielle Störungen sie nicht verrückt haben, unter einem Hebungswinkel von 15—20° von Osten nach Westen, mit einer kleinen nördlichen und südlichen Abweichung: da nun der Zufall gewollt, dass hier die beiden Katheten-Seiten un-

gefähr unter gleichem Winkel zur Axe der Streichungs-Richtung stehen, so laufen die stark markirten Schichtungs-Streifen, an diesen beiden rechtwinkligen Wänden unter ganz gleichem Winkel: an der einen Seite nach N.W. und der andern nach S.W. hinauf, während sie an der dritten, Hypothenusen- oder SW.-Seite der ganzen Länge nach fast ununterbrochen horizontal übereinander ruhen, im völligen Einklange mit der HUTTON'schen Lagerungs-Theorie. Es dürfte schwer halten, irgendwo ein regelmässigeres Schichtungs-Beispiel aufzufinden, als hier; *Helgoland* ist, in dieser Beziehung, ein natürliches Model der Schichtungs-Beziehungen und wohl desshalb schon dem Geologen nicht uninterressant.

Mit Unrecht hat man die Insel häufig als Fels bezeichnet, indem sie grösstentheils nur aus verhärteten Thonmergel-Schichten besteht; wir sagen grösstentheils: denn an der Hypothenusen- oder Südwest-Seite bricht auf der ganzen Länge derselben unter den Thonlagern ein bröckeliger loser Sandstein in abwechselnd röthlich- und weiss-gefärbten Lagen hervor. — Dieser Abweichung der Bildung, zwischen der südwestlichen und den beiden andern Klippen-Wänden mag es zuzuschreiben seyn, dass *Helgolands* Gestein bisher bald als ein rother Sandstein, bald wieder als ein Thon-Gebilde geschildert worden ist: ein Versehen, worein man um so leichter hat verfallen können, da diese, obwohl so sehr verschiedenen Gebilde hier durch eine merkwürdige Gleichmässigkeit der Färbung das Auge leicht täuschen können.

Das Haupt-Erdreich der Klippe besteht aus einem ziegelrothen, mitunter ins Braune und Kirschroth übergehenden, verhärteten Thon-Mergel von ebenem oder etwas muscheligem Bruche; diese in Flötzen von 5—20 Fuss Mächtigkeit, unter Winkeln von 15—20° übereinander gelagerten Massen sind durch dünnere, nur 6 Zoll bis 4 Fuss starke, Schichten eines ähnlichen, aber grünlichgrau gefärbten härteren schiefrigen Thon-Mergels getrennt.

An den nach N.O. und S.O. hingewandten Katheten-Seiten des fast rechtwinkeligen Insel-Dreiecks, bestehen die

Flötzlagen bis auf wenige, nesterweise in ihnen enthaltene Substanzen (als Kalkspath-Krystalle und eine grünliche, Malachit nicht unähnliche, krystallisirte Masse) fast ausschliesslich nur aus obigem roth und grüngräulich gefärbten Thon-Mergel. — Die dritte oder die westliche, Hypothenusen-Seite der Klippe aber ist komplizirterer Formation: die hier fast ununterbrochen horizontal laufenden abwechselnd roth und weissgefärbten Schichten bestehen nämlich zum Theil auch aus rothem und weissem Sandstein. An dieser 5000 F. langen und bis zu 120, 180 und 200 F. allmählich ansteigenden Wand verlaufen sich an vielen Stellen, bis zu einer Höhe von 30 und 70 Fuss, die rothen und weissen Thonlager häufig und zwar durch fast unmerkliche Horizontal-Übergänge in rothen und weissen mergeligen Sandstein, und zeigen sehr manchfaltige Festigkeits-Grade. Die mächtigeren Schichten des rothen Sandsteins, der hier, mit fast unveränderter Farbe, die Stelle des frühern gleichgefärbten rothen Thon-Mergels einnimmt, erlangen mitunter eine ziemlich bedeutende Härte, während der dünnere, dazwischen geschichtete, weisse Sandstein, als Stellvertreter des frühern grauweisslichen Thon-Mergels, fast immer zwischen den Fingern zerbröckelt und häufig nur aus dem feinsten schneeweissen Dünensande besteht. — Da diese abwechselnden rothen und weissen mergeligen Sandsteine und Sandflötze nur an der westlichen, d. h. an der Hebungs-Seite der Klippe unter den Thonmergel-Lagern hervorbrechen, so dürfte deren Erscheinen hier wohl zum Schlusse berechtigen, dass die ganze *Helgolander* Thonmergel-Klippe auf rothem und weissem Sandstein lagert.

Das geologische und geognostische Interesse *Helgolands* beschränkt sich nicht bloss auf die Insel selbst, sondern erstreckt sich auch auf eine breite Klippen-Reihe, welche *Helgoland* nach Osten hin, nördlich von der *Sandinsel* aus, in der Entfernung von ¼ bis ½ Meile fast in einem Halbkreise umgürtet. Den Seefahrern sind diese gefährlichen Klippen unter dem Namen *Külbertanz* bekannt. Sie bestehen aus

7 bis 8 Reihen parallel laufender Riffe, die bei ruhiger Ebbezeit 2 bis 3 F. aus dem Wasser hervorragen. Die unter dem Namen *Sand-Insel* bekannte, 25 Fuss erhabene Düne scheint auf einem Theile dieser Riffe zu ruhen. Verlässt man *Helgoland* an der Ostseite, so stösst man überall in einer Entfernung von 2 bis 3,000 Fuss auf das erste dieser Riffe; etwas weiter hat sodann das Thon-Gebilde der Insel im Grunde schon ganz aufgehört, und das Senkblei bringt, aus einer Tiefe von 12—20 F., nur Kreide-Körner herauf; man trifft sehr plötzlich auf dieses erste schroffe Riff, das aus geschichteter, grobkörniger, grauer, sandiger Kreide besteht; beim dritten und vierten Riff wird die Kreide fester, feiner von Korn und lichter von Farbe. Die beiden letzten Riffe bestehen aus reiner, weisser, sehr weicher Kreide.

Der Lagerungs-Winkel aller dieser Riffe schien mir an Richtung und Hebung dem der Insel-Schichtungen gleich zu seyn. In der Kreide des letzten dieser Riffe habe ich Bruchstücke von Versteinerungen gefunden, wahrscheinlich grosser Austern*); auch viele Muscheln kleinerer Art sind in dieser Kreide-Formation enthalten. Diese Riffe, sehr bröckeliger Natur, müssen vor nicht vielen Jahrhunderten noch so hoch aus dem Meere hervorragt haben, und mögen wohl die Klippen seyn, von denen Adam Bremensis im XII. Jahrhunderte in seiner Schilderung *Helgolands* sagt: *Insula includitur scopulis asperrimis*; *nullo aditu nisi uno* (sehr wahr noch heute von der *Deutschen* Seite her). Dass diese Klippen einst, obwohl zu einer noch viel früheren Zeit *terra ferma* getragen haben mögen, stellt sich aus geologischen Gründen schon als höchst wahrscheinlich dar **).

---

*) In den eingesandten Handstücken dieser Kreide finde ich Inoceramen-Trümmer. Br.

**) Was Herr Geheimerath von Hoff im I. Bande seiner: Geschichte der Veränderungen der Erdoberfläche, S. 56 ff., über die Verheerungen sagt, welche das Meer nördlich von der *Elbe*-Mündung, von der Insel *Helgoland* an längs den Küsten von *Schleswig* angerichtet, und dass *Helgoland* selbst durch die Fluthen beträcht-

Zwischen diesen, mehrere 100 Schritte von einander entfernt, parallel laufenden Riffen liegen nun, wie in Mulden,

---

lich verkleinert worden, wird unsern Lesern gegenwärtig seyn. Sie errinnern sich ohne Zweifel auch der Karte über *Helgolands* Gestalt im VIII, XIII und XVII Jahrhundert, welche in den *Travels in various countries of Europa, Asia and Africa by* E. D. Clarke (III, I, 8) sich befindet. — In dem vor Kurzem erschienenen III Bande seines klassischen Werkes sagt unser werther Freund (v. Hoff) in Beziehung auf jene Stelle und auf die Karte (S. 258 und 259): „die angeführte und im Abdruck mitgetheilte Karte wird jetzt als eine abenteuerliche Erfindung neuer Zeit betrachtet, die sich auf keine historischen Nachrichten oder Überlieferungen von irgend einigem Werthe gründet. Sie ist aus Dankwerth's Beschreibung von *Schleswig* und *Holstein* genommen, und soll in der Mitte des XVII Jahrhunderts von Joh. Meyer, einem *Dänischen* Mathematikus, entworfen worden seyn, der sich von bejahrten Einwohnern im Meere um die Inseln her Punkte hat zeigen lassen, wo Orte oder Gebäude gestanden haben sollen. Obgleich nun eine allmählich erfolgte Verkleinerung der Insel wohl keinem Zweifel unterworfen ist, so gehören dennoch der Umfang, die Gestalt der Insel und die Namen, welche die erwähnte Karte darstellt, ganz in das Reich der Erdichtungen. Dieses wird insbesondere auch durch das Zeugniss Adam's von Bremen bestätigt, dessen Schilderung der Insel weit besser auf ihren jetzigen Zustand, als auf die ihr für die Zeit dieses Schrifstellers angedichtete Grösse und Beschaffenheit passt." — In dem *Bulletin de la Soc. géol. de France. V, 183* wird von *Helgoland* gesagt, dass die Insel eine Stelle wäre, besonders geeignet, um über die Zerstörungen durch Meeresfluthen ein Anhalten zu gewähren. „Dieser Fels, im Mittelalter noch umgeben von zahlreichen Wiesen, ist gegenwärtig nur eine steile Masse von ½ Stunden Länge und ¼ St. Breite. Zur Seite derselben, in 300 Ruthen Entfernung, erhebt sich zu 20 Fuss Höhe aus dem Wasser eine kleine Insel von Sand und Kreide-Trümmern, welche i. J. 1120 noch mit *Helgoland* verbunden war. Hoffmann zählt die verschieden gefärbten, wenig gegen O. geneigten Mergel, welche die Hauptinsel bilden, dem bunten Sandsteine bei, während der Muschelkalk, von dem diese Gesteine bedeckt werden, so wie die Kreide und der Braunkohlen-Sandstein im O. Lichtenstein und Kunowsky bewogen haben, nur Grün-Sandstein darin zu erkennen. Fünf bis sechs Ammoniten-Arten hat man beim Pflügen aufgefunden. Das Geschichtliche des Eilandes so wie die allmählichen Änderungen seiner Gestalt trifft man in Lappenberg's 1830 zu *Hamburg* erschienenem Buche.

D. R.

verschiedene Substanzen: wie Sand, Granit-Gerölle, ein gelbröthlicher, sehr fetter plastischer Thon, reich an Belemniten *) und in der 4. oder 5. Mulde lagert ein blau-schwärzlicher Schieferthon, bei niedrigster Ebbe noch immer 1 bis 2 Fuss unter dem Wasser: in dieser schieferigen Substanz, die die Helgolander Tünk nennen, und zwar ausschliesslich nur in ihr, findet man in grosser Menge die bekannten strahligen Schwefelkiese theils in Streifen zwischen dem blättrigen Muttergestein, theils als Nester oder Klumpen, häufig als Ammoniten von unendlicher Verschiedenheit der Form und Grösse **), auch in Gestalt von Muscheln und als verkiestes Holz, mitunter in Stücken von mehreren Fussen Länge. In vielen dieser Stücke ist das Holz halb Braunkohle, halb Kies. Ich glaube auch verkieste tropische Nüsse erkannt zu haben ***).

Dieser Tünk ist höchst bituminös; er brennt, wenn er geglüht wird, hell auf mit Hinterlassung einer weissen Asche

---

*) Diese Belemniten, wovon ich bei Herrn Hofrath Menke eine nicht unbeträchtliche Anzahl grosser Exemplare gesehen, scheinen auf den ersten Anblick sehr schön und vollständig erhalten zu seyn, sind aber in der Regel, bis sie dem Sammler zu Händen kommen, von den rollenden Wellen so sehr abgerundet, dass Oberfläche, Spitze, Falten, Rinnen, Alveole u. s. w. gänzlich verschwinden. Bronn.

**) Unter diesen befindet sich 1) am häufigsten ein grosser, jedoch in meist einzelne Kammer-Kerne aufgelöster und daher schwer bestimmbarer Ammonit; 2) Trümmer einer Art, welche in Form und Rippen gänzlich mit Am. Lamberti Sow. (aus den obern Juraschichten) übereinstimmt, aber in den Suturen etwas abzuweichen scheint; 3) Am. planicosta Sow., jedoch mit Rippen, die auf dem Rücken kaum breiter als an den Seiten sind; 4) Scaphites proboscideus Menke, *nov. sp.*
Bronn.

***) Ich habe einen Bivalven-Kern vor mir, welcher einer Pholas oder Clavagella ähnlich, und ein Bruchstück einer gefalteten Terebratel, mit T. varians oder T. triplicata verwandt. Dann kommen verkieste Cidariten-Stacheln, und zwar von Cidarites nobilis v. Münst. (aus der oberen Jura-Abtheilung) dabei vor. Bronn.

und scheint auch viel Kohle zu enthalten; sollte er nicht zur Gas-Fabrikation zu gebrauchen seyn?

An der Ostseite *Helgolands* reichen die Kalkstein-Riffe fast von Norden bis Süden; an der westlichen Seite hingegen endigt, bis 3000 Fuss vom Ufer, das rothe und weisse Thongebilde der Klippe überall plötzlich mit einem schroffen Absatz von 30 bis 40 F. Höhe, und nun gibt das Senkblei, aus 70′, 80′ bis 100′ Tiefe, nur Kalk und Kreide-Grund an. Es scheint also, als ob die *Helgolander*, nach der Tiefe in Sandstein übergehende Thonmergel-Klippe unter dem Meere auf Kalk-Formationen ruhe.

Bemerkungen *)

über

einige tertiäre Meerwasser-Gebilde im nordwestlichen *Deutschland*, zwischen *Osnabrück* und *Cassel*,

von

Herrn Grafen G. zu Münster.

Die tertiären Meerwasser-Gebilde des nordwestlichen *Deutschlands*, vorzüglich die vielen darin enthaltenen fossilen organischen Überreste sind bisher von den meisten Naturforschern so oberflächlich untersucht worden, dass noch nicht bestimmt nachgewiesen werden konnte, welchen Platz diese Gruppe in den obern oder tertiären Flötzgebirgen **) einnimmt ***).

---

*) Diese Bemerkungen wurden schon vor drei Jahren geschrieben, blieben jedoch liegen, um erst nach einer wiederholten genauern Lokal-Besichtigung ergänzt zu werden. Diese musste aber aus Mangel an Zeit unterbleiben. Von verschiedenen Seiten zur Bekanntmachung aufgefordert, hat der Verfasser jetzt einige Zusätze gemacht und das angehängte Verzeichniss berichtigt und tabellarisch umgearbeitet, so wie die Bemerkungen über die *Sternberger* Versteinerungen beigefügt. Münster.

**) den Yzemisch-thalassischen Formationen Brongniart's. M.

***) Bestimmt angegeben, wenn auch nicht im Detail erwiesen, haben wir den richtigen Platz dieser Gebilde für *Niedersachsen*, *Westphalen* und *Churhessen* schon im Jahrb. 1833, S. 589, 590, und 1834 S. 102. D. R.

Von mehreren älteren und neueren Schriftstellern finden wir zwar einzelner Versteinerungen aus dieser Formation erwähnt, aber ohne Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse; wie bei

Rosinus: *de lithozois etc.* 1718.

Wolfart: *historia naturalis Hassiae inferioris etc.* 1719.

Lachmund: *Oryctogr. Hildesh.*

v. Münchhausen: Hausvater, 5. Theil, pag. 915. 1770.

Donop: Beschreibung der Lippe'schen Lande. *Lemgo* 1790, S. 105.

Lamarck: *Hist. nat. des an. s. vert.*, wo einzelne Arten von *Wilhelmshöhe* (*Weissenstein*) bei *Cassel* beschrieben werden.

Cramer: Physische Briefe 1793.

Blumenbach: *specimen archaeologiae telluris*, 1803.

Tilesius: Naturhistorische Abhandlungen, *Cassel*, 1826, Tab. I.

Plathner: in den *Göttinger* gelehrten Anzeigen von 1824, und in Leonhard's Taschenbuche, B. VIII.

Clostermeyer's Beiträge zur Kenntniss des Fürstenthums *Lippe*, 1816.

Erst in der neuesten Zeit wurde das geognostische Verhältniss mehr berücksichtigt: aber entweder nur im Allgemeinen, oder es erhielt diese Gruppe nicht die ihr gebührende Stellung.

v. Schlotheim, in seiner Petrefaktenkunde 1820, sagt Seite 122: „dass zu *Weissenstein* bei *Cassel* mehrere fossile Konchylien vorkommen, welche zum Theil mit den *Pariser* gegrabenen Muscheln- und Schnecken-Arten übereinstimmen.“

Hausmann, in der Übersicht der jüngern Flötzgebilde im Flussgebiete der *Weser*, 1824, erwähnt S. 48 und 49 des sehr beschränkten Vorkommens der Formation des Grobkalkes zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*, *Wendlinghausen*, *Guntersen* und *Dickholzen*, und S. 455 und 458 des sandigen Kalkmergels von *Bünde* als zur Kreide-Formation gehörend.

HOFFMANN bemerkt in einem Aufsatze in den Annalen der Physik von POGGENDORF 1825, Heft 1: „dass in *Westphalen* drei tertiäre Kalk-Ablagerungen mit Echiniten, Madreporen?, Glossopetern u. s. w. über dem Thon von *Doberg* bei *Bünde*, bei *Astrupp* und zu *Hellern* unfern *Osnabrück* vorkommen.

Derselbe, in seiner Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen *Deutschland*, *Leipzig* 1830, sagt S. 527: „der Antheil, welchen die Gesteine der ältern tertiären Formationen an der Zusammensetzung der Oberfläche nehmen, ist so höchst unbedeutend, dass wir ihn hier füglich vernachlässsigen können.“

SCHWARZENBERG hat in der *Kurhessischen* Landwirthschafts-Zeitung, Januar 1825, eine petrographische Karte vom Kreise *Cassel* bekannt gemacht, auf welcher die Ausdehnung der tertiären Formation in diesem Kreise genau angegeben ist.

KEFERSTEIN bezeichnet in seiner geognostischen Karte des Königreichs *Hannover* die Grobkalk-Formation bei *Lemgo* und zwischen *Carlshafen* und *Cassel*.

BOUÉ hat in seinem *Mémoire géologique sur l'Allemagne* im *Journal de Physique* 1822, und neuerdings in dem „geognostischen Gemälde von *Deutschland*“, *Frankfurt* 1829, die weite Ausdehnung der tertiären Gebilde im Becken des nördlichen *Deutschlands* am ausführlichsten beschrieben, er kannte jedoch nur einen kleinen Theil der Meerwasser-Bildung und sehr wenige der darin vorkommenden Versteinerungen, daher er diese Gruppe für den ersten Tertiär-Kalk oder die unterste Lage und *Pariser* Grobkalk-Formation hielt, welche A. BRONGNIART *terrain thalassique tritonien* nennt.

Ausführlicher hat HAUSMANN neuerdings in seiner Abhandlung über das Vorkommen der Grobkalk-Formation in *Niedersachsen* und einigen angrenzenden Gegenden *Westphalens*, in den Studien des *Göttinger* Vereins, 1833, diese For-

mation beschrieben; er scheint jedoch nicht immer vollständige Exemplare der angeführten Versteinerungen oder gar nur Steinkerne zur Hand gehabt zu haben, daher mehrere nicht unbedeutende Verwechselungen stattgefunden haben; auch vereinigt er das ganz verschiedene *Mecklenburger* Becken damit.

Endlich Schwarzenberg (ebendaselbst) über das Vorkommen der Grobkalk-Formation, welcher aber auch nicht bestimmt genug das relative Alter dieser Formation nachweist, welches jedoch am Schlusse des Auszuges im „Jahrbuch für Mineralogie, 1834, pag. 102" durch die Redaktion sehr richtig geschehen ist.

Da ich bei wiederholten Besuchen eines Theils dieser ausgedehnten Meerwasser-Gebilde Gelegenheit hatte, dieselben an verschiedenen Stellen näher zu untersuchen und eine grosse Menge der darin vorkommenden Versteinerungen zu sammeln, wodurch ich die Überzeugung erhielt, das diese Formation neuer als die *Pariser* Grobkalk-Formation ist, so bringe ich — auf den Wunsch insbesondere von Leopold von Buch, A. Boué und Ch. Lyell — das Ergebniss meiner Forschungen zur öffentlichen Kenntniss.

Wie überhaupt die tertiäre Formation nie eine grosse Landesstrecke im ununterbrochenen Zusammenhang bedeckt, sondern nur Insel-artig oder in Becken abgelagert erscheint, so zeigen sich diese Meerwasser-Gebilde im nordwestlichen *Deutschland* auch nur in einzelnen, mehr oder weniger ausgedehnten Becken, welche jedoch eine nicht unbedeutende Strecke einnehmen.

Unterhalb *Osnabrück*, da wo der *Teutoburger Wald* oder die Kette des *Osnings* sich gegen die grossen Sandebenen des alten Meerbusens von *Münster* verliert, zeigen sich diese Gebilde zuerst und ziehen sich — jedoch in beständiger Unterbrechung — zwischen der unter dem Namen *Weserkette* bekannten Hügelreihe und der Hauptkette des *Teutoburger Waldes*, welche die innerste und scharf begrenzte Einfassung jenes Meerbusens bildet, über *Hellern*,

Astrupp, *Kuhof*, *Melle*, *Bünde*, *Herford*, *Lemgo*, *Friedrichtfeld* etc. bis hinter *Cassel* fort.

Jenseits der *Weser*-Kette kommt diese Formation zwischen *Hannover*, *Braunschweig*, *Hildesheim* und *Ahlfeld* an vielen Orten vor. Ich habe zwar dieses letztere Becken an Ort und Stelle nicht genau untersuchen können; die in den dortigen Lokal-Sammlungen gefundenen Versteinerungen sind jedoch mit wenigen Ausnahmen die nämlichen, welche ich bei *Osnabrück*, *Bünde*, *Lemgo*, *Cassel* u. s. w. ausgegraben habe.

Werfen wir einen geognostischen Überblick auf das zuerst benannte lange tertiäre Meerwasser-Becken, so zeigt sich uns: — von der Ebene unterhalb *Osnabrück* anfangend — links die sogenannte *Weserkette*, eine lange bedeutende Hügelreihe, welche sich von *Bramsche* ununterbrochen über *Osterkappeln*, *Lübbecke*, *Preussisch-Minden* und *Oldendorf* bis hinter *Hameln* am Ende des *Süntelgebirges* fortziehet und aus den verschiedenen Gruppen der Lias- und Oolith-Bildung besteht, welche an vielen Orten durch die eingelagerten Steinkohlen schwarz gefärbt erscheint; — rechts der *Teutoburger Wald*, jene ansehnliche Hügelkette, welche, in einer Längen-Ausdehnung von mehr als 20 geographischen Meilen stets in verhältnissmässig sehr ausgezeichneter Schärfe und in bedeutender Grösse der Erhebung auftretend, den Saum des Hügellandes gegen die aufgeschwemmte Ebene von *Teklenburg* bis *Paderborn* bildet und aus zwei lang gedehnten, fast gleich hohen Parallel-Ketten besteht, welche hier, durch einen sehr ungleich und selten sehr tief eingeschnittenen Thalgrund getrennt, in gleichartiger Erstreckung, jedoch einigemal unterbrochen, neben einander fortziehen. Die innerste von beiden besteht aus buntem Sandstein und Muschelkalk mit Keuper-Gesteinen, die äusserste aus Quader-Sandstein (Greensand) und aus Kreide-Kalk und -Mergel.

Das Hügelland zwischen diesen beiden Gebirgszügen bestehet: von *Osnabrück* bis *Pyrmont* grösstentheils aus den

Keupergesteinen, unter welchen an wenigen Orten der Muschelkalk, an andern über den Keuper-Gruppen die Lias- und Jura-Formation hervortreten; — von *Pyrmont* bis hinter *Cassel* dagegen aus buntem Sandstein und Muschelkalk, durch welchen, vorzüglich in der Gegend von *Cassel*, der Basalt durchgebrochen ist und an einigen Stellen die tertiären Formationen überdeckt hat. Die Kreide-Bildungen fehlen in diesem Hügellande gänzlich, so dass die tertiären Schichten des plastischen Thones mit Braunkohlen-Lagern, und die verschiedenen, oft sehr mächtigen und ausgebreiteten Gruppen der tertiären Meerwasser-Formation unmittelbar auf Lias oder Keuper und an andern Stellen auf Muschelkalk und buntem Sandstein liegen.

Diese Meerwasser-Bildung besteht theils aus Eisen-haltigem Sandmergel mit Sandstein, theils aus hellgrauen, leicht an der Luft zerfallenden Kalk-reichen Mergeln, und bildet Meilen-lange Strecken fruchtbaren Feldes, wie z. B. der grösste Theil der Gegend zwischen *Melle*, *Bünde*, *Herford*, *Uffeln*, *Lemgo* u. s. w. Nur an einigen Stellen enthalten diese Mergel noch kenntliche organische Überreste, obgleich ein grosser Theil des Erdreichs beinahe ganz aus verwitterten und zersetzten Schalen von Korallen und Konchylien besteht und an mehreren Stellen als gutes Düngungs-Mittel unter dem Namen Mergel gebrochen oder gegraben und verführt wird. Die Mächtigkeit dieser Mergellager ist sehr verschieden; sie wechselt zwischen 20′ und 80′.

Das Hügelland, welches theilweise von dieser tertiären Formation bedeckt wird, ist in der Gegend um *Osnabrück* bis *Herford* 200′ bis 260′ über die Meeresfläche erhaben, und steigt dann nach und nach bis zur Höhe von 1200′ und 1500′, wie z. B. bei *Dransfeld* und zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*, wo der *Herkules* 1727′ über der Meeresfläche steht, unter welchem sich dann, nur etwas über 100′ tiefer, gegen den *Ahnegraben* hin obige tertiäre Bildung zeigt. — Obgleich in diesem Becken nicht nur verschiedene Schichten von Meerwasser-, sondern auch von Süss-

wasser-Bildungen, wie Thon und Braunkohlen, vorkommen, so habe ich sie doch nirgends deutlich und zu Tage überlagert gefunden; doch sollen im *Bega*-Thale unfern *Lemgo* die tertiären Meerwasser-Gebilde grauen Töpferthon und gelblichen quarzigen Sand bedecken.

Die obere tertiäre Süsswasser-Bildung (*terrain épilymnique* Al. Brongn.) ist mir nirgends in diesem Becken vorgekommen, eben so wenig die zweite Süsswasser-Bildung mit Palaeotherien (*terrain paléothèrien* Al. Brongn.), dagegen der Braunkohlen-Thon (*terrain marno-charbonneux* Al. Brongn.) häufig, wie z. B. bei *Lemgo*, *Tonnenburg*, im *Bega*-Thal, am *Meisner* und am *Habichtswald*, bei *Minden*, *Höxter*, *Karlshütte*, *Almerode*, *Rothenberg* etc.

In diesem ganzen Becken war ich nicht so glücklich, einen natürlichen Durchschnitt zu finden, der gross genug gewesen wäre, um die eigentlichen Lagerungs-Verhältnisse genau übersehen, und bestimmen zu können, zu welcher tertiären Gruppe dieses Meerwasser-Gebilde gehört. Ich war daher genöthigt, desto genauer

I. auf die besonderen Bestandtheile der einzelnen Lagen, vorzüglich aber

II. auf die darin vorkommenden eigenthümlichen und charakteristischen organischen Überreste zu achten.

Die von mir darüber angestellten Untersuchungen haben ergeben

ad I. dass dieses Meerwasser-Gebilde aus zwei verschiedenen Hauptlagen besteht, welche wieder mehrere Zwischen-Schichten haben.

a. Die erste Hauptlage, jene nämlich von *Wilhelmshöhe* bei *Cassel* und der umliegenden Gegend, besteht vorzüglich aus quarzigem eisenschüssigem Sande, der durch die vielen darin zersetzten Schaalthiere zuweilen Mergel-artig wird und feste Schichten von sehr eisenhaltigem Sandsteine enthält.

b. Die zweite Hauptlage zwischen *Osnabrück* und *Bünde* zeigt gewöhnlich oben einen grauen, durch viele Kalk-

theile mehr oder weniger verhärteten sandigen Mergel mit vielen Steinkernen von Muscheln, der an einigen Stellen Geschiebe von gerollten Sandsteinen, von dunkeln Lias-Kalkmergeln mit Belemniten und Ammoniten und von quarzigen Sandsteinen enthält, die mit Balanen und kleinen Zoophyten bedeckt und von den noch darin vorhandenen Bohrmuscheln durchlöchert sind; dann folgen die bereits vorerwähnten lockern sandigen Kalkmergel mit eingemengten dunkelgrünen Theilchen und zersetzten Überresten von Zoophyten und Konchylien, welche in der obern Lage Schichten von grossen Bivalven und Echiniden, oder von unzähligen kleinen Zoophyten, — unten aber von Terebratula grandis Blumenb. enthalten, welche so dicht nebeneinander liegen, dass sie oft fest zusammengebacken sind.

ad II. Die organischen Überreste, welche ich in den beiden Hauptlagen gefunden habe, sind in so weit, als ich sie bisher bestimmen konnte, in dem nachfolgenden Verzeichnisse aufgeführt. Ausser den benannten Arten fanden sich noch eine grosse Zahl von Steinkernen einschaliger und zweischaliger Muscheln, vorzüglich in den von Hausmann so oft angeführten Lagen von *Günterben*, deren genaue Bestimmung zu unsicher ist, daher diese ganz weggelassen wurden. Bei Benennung derjenigen Arten, welche bisher als charakteristische Versteinerungen besonderer Perioden oder einzelner Becken galten, war ich sehr vorsichtig, da Irrungen so leicht möglich sind und selbst gute Beschreibungen und Abbildungen nicht immer hinreichen, wenn man nicht Originale zur Vergleichung zur Hand hat. Ich war so glücklich, die bedeutenden Suiten meiner Sammlung aus dem *London clay*, dem *Pariser* Grobkalk, aus der Gegend von *Bordeaux*, von den *Subapenninen*, dem *Englischen* Crag etc. bei der Untersuchung benutzen zu können.

Wenn wir die in den Verzeichnissen angeführten fossilen Überreste genauer untersuchen, so finden wir

1) dass von 191 bestimmten Arten Univalven und Bivalven

19 Arten noch lebend gefunden werden [= 0,10], und dass

77 Arten in der jüngeren Tertiär-Bildung der ältern pliocenen Periode [0,40];

59 Arten in der mittlen, der miocenen Periode [0,31]

28 Arten in der untern, der eocenen Periode LYELL's vorkommen [0,15];

64 Arten, welche dem *Osnabrücker* Becken eigenthümlich sind, oder doch vorderhand dafür gehalten werden müssen [0,33].

2) Von den 28 Arten der eocenen Periode finden sich

3 Arten noch lebend und in allen drei Perioden zugleich;

5 Arten in den drei bemerkten Perioden gemeinsam;

19 Arten in der miocenen und der eocenen Periode zugleich.

Es bleiben mithin nur 9 Arten, die bis jetzt allein in den untern eocenen Periode vorgekommen sind; jedoch ist unter ihnen keine Art, welche als bezeichnende oder Leit-Muschel angesehen werden könnte.

3) Von den 59 Arten der mittlen, miocenen Periode sind

3 Arten lebend und in allen Perioden;

8 Arten lebend, in der pliocenen und in der miocenen Periode;

5 Arten in allen drei Perioden;

15 Arten zugleich in der pliocenen und miocenen;

11 Arten nur in der miocenen und eocenen Periode, und

17 Arten in der miocenen allein gefunden worden. Unter den letztern aber keine bekannte Leit-Muschel.

4) Von den 77 Arten der pliocenen Periode finden sich

3 Arten lebend und zugleich in allen drei Perioden;

8 Arten lebend und in der pliocenen und miocenen Periode;

5 Arten in allen 3 Perioden zugleich;
15 Arten in der pliocenen und miocenen;
10 Arten lebend und in der pliocenen Periode;
36 Arten in der pliocenen Periode allein;
dagegen keine Art, welche nur in der pliocenen und eocenen Periode vorkäme, so wenig wie, ad 2, sich eine Art vorfindet, welche nur in der eocenen Periode und lebend gefunden würde.

Schon bei dieser allgemeinen Vergleichung, durch Zahlen ausgedrückt, zeigt sich, dass das tertiäre Meerwasser-Gebilde im Becken von *Osnabrück* vorzüglich der jüngeren Tertiär-Periode angehören möchte; dieses wird auch bei der näheren Prüfung der einzelnen Arten bestätigt.

Ad 2 und 3 ist schon bemerkt worden, dass sich unter den Bivalven und Univalven der eocenen und miocenen Periode keine solche Arten befinden, welche von DESHAYES oder Andern als charakteristische Leitmuscheln bezeichnet werden; dagegen finden sich

5) unter den fossilen Überresten der pliocenen Periode folgende Arten, die ich für Leitmuscheln dieser oberen Lage halte.

a. die grosse Zahl von Balanen, welche ich nie in der eocenen und miocenen Periode gefunden habe, während sie im Crag von *England*, in *Südfrankreich*, *Sicilien*, in den *Subapenninen* und in den jüngern *Süddeutschen* Becken von *Dischingen* und *Ortenburg* etc. vorkommen.

b. Terebratula grandis BLUMB., T. ampulla BROCC., welche in *Südfrankreich*, den *Subapenninen*, *Sicilien*, *Calabrien*, bei *Nizza* etc., und analog im Crag von *England*, zu *Dischingen*, *Ortenburg*, in *Ungarn* als T. inconstans SOW. vorkommt. Im Becken von *Osnabrück* bis *Bünde* findet sie sich lagenweise in grosser Menge.

c. Panopaea Faujasii MÉNARD, welche sich im Crag von *England*, in *Südfrankreich*, häufig in den *Subapen-*

ninen, in der *Schweitzer* Molasse, in *Podolien*, aber nicht in den ältern Schichten findet.

d. Die grosse Menge von kleinen Zoophyten, welche ich weder im London clay, noch im *Pariser* Grobkalk gefunden habe, während die daselbst vorkommenden Arten im *Osnabrücker* Becken gänzlich fehlen. Unter den 89 untersuchten Arten kenne ich nur eine Art bei *Paris*, 13 Arten bei *Bordeaux*. und 20 Arten in der pliocenen Periode, wo sie jedoch bisher nur an wenigen Orten genau untersucht worden sind.

e. Die grosse Menge verschiedener Pectunculus-Arten, jedoch ohne den, dem *Pariser* und *Londoner* Becken eigenthümlichen Pectunculus pulvinatus Lamk., wie Deshayes gründlich nachgewiesen hat.

f. Die ausserordentliche oft lagerweise vorkommende Anzahl von Pecten, 21 Arten, von welchen nicht eine Species bei *Paris* oder *London* bekannt ist.

g. Überreste von Phoca sind meines Wissens auch nur in den jüngsten tertiären Schichten vorgekommen.

6) Nicht minder bezeichnend ist wohl auch der gänzliche Mangel an Nummuliten bei 191 untersuchten Arten fossiler Überreste, wie sie denn bekanntlich in den obern pliocenen Schichten überhaupt fehlen, während doch im Becken von *Osnabrück* so viele andere kleine Cephalopoden ohne Siphon (159 Arten) vorkommen.

7) Auch die allgemeinen Lagerungs-Verhältnisse und die spezielle Art des Vorkommens deuten auf die jüngere Meereswasser-Bildung hin.

Al. Brongniart sagt von den jüngeren proteischen Schichten in seinem *tableau des terrains, qui composent l'écorce du globe, Paris 1829 pag. 152*: „*Ce terrain est principalement quarzo-sableux et ferrugineux, surtout dans ses parties moyennes.*" Dieses passt vorzüglich auf die bekannten Lagen zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel* und in dem *Ahnegraben*, wo eine überaus grosse Zahl von Cythereen, Cyprinen und Pectunkeln vorkommt. — Ferner pag. 152: „*On voit*

beaucoup de galets de silex et de grès dans ses parties supérieures; ces galets sont quelquefois mêlés avec les moules des coquilles mentionnées plus haut." Dieses trifft genau zu bei *Osnabrück* und *Astrupp* bis *Bünde*, wo in den obern Lagen die nämlichen Arten, wie bei *Cassel* mit Panopaea, Clypeaster, Spatangus, Balanus porosus etc., — tiefer aber Terebratula grandis mit vielen Balanus stellaris, kleinen Cephalopoden und Zoophyten, — ganz unten Austern, Überreste von Phooa etc. vorkommen.

Hiernach glaube ich das Becken von *Osnabrück* mit vollem Rechte zu der ältern pliocenen Periode Lyell's zählen zu können.

Dahin rechne ich auch die *Süddeutschen* tertiären Meerwasser-Becken an der *Donau* von *Dischingen* bei *Dillingen* bis *Ortenburg* bei *Passau*, als zusammenhängend mit der *Schweitzer* Molasse, worüber ich die Absicht habe nähere Nachweisungen zu liefern.

Sehr verschieden von dem eben beschriebenen Becken ist jedoch das sogenannte *Mecklenburger* Becken, in welchem sich aber ein anstehendes bedeutendes Lager noch nicht gefunden hat, indem nur wenige kleine Steinbrüche darin bekannt sind, obgleich die braunen Sandsteine, in welchen sich die meisten Versteinerungen mit vollkommen erhaltener Schale haufenweise zusammengebacken vorfinden, gewöhnlich einzeln auf den Feldern vorkommen und unter den Namen „*Sternberger* Kuchen" bekannt sind. Die Fundorte verbreiten sich über *Mecklenburg*, *Lauenburg*, *Neuvorpommern* und *Lübeck* bis in die Mark *Brandenburg*. Vollständige und genaue Beschreibungen der vorkommenden Versteinerungen sind mir nicht bekannt; jedoch hat Leopold von Buch im „*Recueil de Planches de Pétrifications remarquables, Berlin 1831, Pl. V*" zwei neue Arten Cassidaria abgebildet und beschrieben, und unter Benennung von 25 anderen daselbst vorkommenden Versteinerungen bemerkt,

dass die in den tertiären Meer-Gebilden von *Mecklenburg* vorhandenen Schalthiere eben so sehr denen der *Subapenninischen* Hügel, als denen der Becken von *London* und *Paris* gleichen.

Ich habe die in meiner Sammlung befindlichen 118 Arten Versteinerungen von *Sternberg* mit meinen übrigen tertiären Versteinerungen von *England*, *Frankreich*, *Italien*, *Bordeaux* etc. verglichen und sie nach Lamarck, Deshayes, Sowerby, Basterot, Brocchi etc. so genau als möglich zu bestimmen gesucht, wobei sich — wie aus dem nachfolgenden Verzeichniss zu ersehen ist — ergeben hat, dass

1) von 113 Arten Bivalven und Univalven
   4 Arten noch lebend vorkommen,
   11 — zu der ältern pliocenen,
   17 — zu der miocenen,
   71 — zu der eocenen Periode Lyell's gehören, und dass von letzteren 37 Arten im London clay vorkommen, und
   32 vor der Hand als eigenthümliche Arten dieses Beckens anzusehen sind.

2) Von den 11 pliocenen Arten kommen 5 nur in dieser, die übrigen 6 Arten auch in andern Perioden vor. — Von den 17 miocenen Arten finden sich nur 4 Species ausschliessend in dieser, die übrigen 13 Arten auch in andern Perioden. Von den 71 eocenen Arten kommen 61 nur in dieser — die übrigen 10 in mehreren Perioden vor.

Hiernach möchte wohl nicht mehr zu bezweifeln seyn, dass diese Versteinerungen zu den **ältesten tertiären Meerwasser-Ablagerungen**, nämlich der **eocenen Periode** Lyell's **gerechnet werden müssen.**

Dieses Resultat stimmt mit den Beobachtungen Klöden's (Versteinerungen der Mark *Brandenburg*, *Berlin* 1834, pag. 348) überein.

Bemerkungen

zu den nachfolgenden Tabellen über die Versteinerungen der Becken von *Osnabrück* und von *Sternberg*.

---

1) Die in dem Becken von *Osnabrück* vorkommenden vielen kleinen Zoophyten, von welchen ich 89 Arten gesammelt habe, sind grösstentheils im Goldfuss'schen Petrefakten-Werke beschrieben und abgebildet worden, die spezielle Benennung derselben hielt ich daher um so mehr für überflüssig, als mir keine Schrift bekannt war und zu Gebot stand, wo diese kleinen Korallen-Arten aus andern tertiären Becken so genau beschrieben und abgebildet wären, dass eine richtige Vergleichung darauf hätte begründet werden können; ich habe daher nur die Geschlechter und die Zahl der Arten aufgeführt und in den 4 folgenden Kolumnen bemerkt, wie viel von diesen Arten mir aus andern Lokalitäten bekannt sind.

2) Von den Radiarien und Annulaten waren mir eben so wenig neuere Monographieen bekannt, welche ich zur Vergleichung hätte benutzen können, daher die meisten Arten noch als eigenthümlich für das Becken von *Osnabrück* erscheinen.

3) Ein einfaches † bezeichnet die Periode, in welcher die benannte Art bisher aufgefunden worden.

4) ein □ zeigt, dass diese Art in verschiedenen Gegenden der bezeichneten Periode vorgekommen ist.

5) Ein ? nach dem Namen deutet einen Zweifel über die Identität mit der unter diesem Namen bekannten Art an: mithin, dass sie nur als analoge oder Spiel-Art anzusehen ist.

6) Die Bezeichnung „neue Arten" in der letzten Spalte bedeutet nur, dass mir zur Zeit keine andere Beschreibung dieser Art bekannt ist.

7) Die kleinen Cephalopoden, von welchen in meiner Sammlung 415 fossile Arten bestimmt und benannt sind, habe ich für unnöthig gehalten, namentlich aufzuführen, da sie zu wenig bekannt sind. Ich beziehe mich dieserhalb auf die erste Bemerkung *).

---

*) Die Erklärung der Zeichen ⋇, ⚹ und ♉ war im Manuscript nicht gegeben und wird nachgetragen werden, doch scheint ⚹ die charakteristischen Arten zu bezeichnen. Die Nummern 56, 57, 58, 85, 94, 95, 106, 107 bei den Univalven fehlten ebendaselbst. D. R.

I. Becken von *Osnabrück*.

A. Zoophyten.

Arten.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
1	Isis					1
1	Nullipora					1
2	Millepora		1			1
16	Eschara		4	2		10
20	Cellepora		5	2		13
5	Cumulipora MÜNST.		2	1		2
4	Retepora					4
3	Flustra		1			2
13	Ceriopora		2	1		10
2	Dactylopora			1		1
1	Tubulipora		1			
3	Cellaria			1		2
1	Acetabulum			1		
1	Acamarchis		1			
4	Lunulites		1	1		2
1	Lycophris			1		
7	Vincularia DEFR., Glauconome GOLDF.			1	1	5
4	Turbinolia		2	1		1
89			20	13	1	55

B. Radiarien.

Arten.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
1	Cidarites subarticulatus *n. sp.*? *Astrupp*, *Bordeaux*			†		
2	Echinus pusillus MÜNST. GOLDF. *40*, 14. *Osnabr.*					†
3	Echinus Osnabrugensis, *n. sp.* *Astrupp*					†
4	Clypeaster Kleinii GOLDF. *42*. 5. *Astr.* *Bünde*					†
5	Echinoneus ovatus MÜNST. GF. *42*. *Astr.*, elliptische und runde Varietäten					†
6	Nucleolites subcarinatus GF. *43*. 10. *Bünde*					†
7	Spatangus Hoffmanni GOLDF. *47*. *Bünde*					†
8	Spatangus Desmaresti MÜNST. GOLDF. *46*. *Bünde*					†
9	Spatangus acuminatus MÜNST. GOLDF. *48*. *Cassel*					†
10	Apiocrinites obscurus *n. sp.* v. *Cassel* und *Osnabr.*					
11	Asterias propinqua MÜNST. *Astr.*, *Osnabr.*, ähnlich, aber verschieden von A. quinqueloba GOLDF. *65*.					†

C. Annulaten.

Arten.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
1	Serpula corniculum GOLDF. *71*. 14., von *Bünde* und *Dax* .			†		

Arten.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
2	Serpula decussata Münst. *Bünde, Paris*				†	
3	Serpula umbiliciformis Münst. Goldf. *71*. 8. v. *Astrupp* . .					
4	Serpula discus Münst. *Bünde, n. sp.*					†
5	Serpula nummulus Münst. Goldf. *71*. 10. *Astrupp*					†
6	Serpula subangulata *n. sp.* von *Astrupp*					†
7	Serpula corrugata Goldf. *71*. 12. *Astrupp*					†
8	Serpula angulata Münst. Goldf. *71*. 5. *Astrupp*					†
9	Serpula bicanaliculata Münst. Goldf. *71*. 6. *Osnabr.* . .					†
10	Serpula heptagona Münst. von *Bünde n. sp.*					†
11	Serpula quadricanaliculata Münst. Goldf. *71*. 11. *Bünde* .					†
12	Serpula ?elongata *n. sp.* von *Astrupp*					†
	D. Mollusken.					
1	Clavagella dubia *n. sp. Astrupp*					o(
2	Fistulana fragilis *n. sp. Astrupp*					o(
3	— pyriformis *n. sp. Osnabrück*					o(
4	Fistulana ?fasciculata *n. sp. Astrupp*					o(
5	Fistulana fusiformis *n. sp. Osnabrück*					o(
6	Solen strigilatus Lamk., Desh. P. II f. 22, 23, *Cassel* . .		o(	□	o(	
7	Solen affinis? Sow. T. 3, v. *Cassel, Güntersen*				o(	
8	Solen fragilis? Lamk. v. *Cassel, Dax*			o(	o(	
9	Solen Hausmanni von *Güntersen*					o(
10	Pholadomya subfidicula. Sehr ähnlich der Ph. fidicula. Sow. T. 225 aus dem untern Oolit. *Astr.*					o(
11	Panopaea Faujasii Ménard. *Süd-Frankreich*, Crag von *England*, *Subap.*, Molasse, *Podolien* etc., von *Bünde*		*			
12	Lutraria Sanna Bast. T. 7, f. 13. *Bünde. Astr. Cassel, Saucats* bei *Bord.*			†		
13	Lutraria elongata *n. sp.* v. *Bünde*					†
	— ?intermedia *an* ?Mya					

Arten.			Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
	intermedia Sow.? *Osnabr. Cassel, Bünde*		†			
14	Lutraria elliptica? Lamk. *Bünde*, südl. *Frankr.* und *Bordeaux* .		†	†		
15	Corbula nitida Sow. 362 f. 1—3, nicht Desh. v. d. Insel *Wight* u. *Cassel*		†			
16	Corbula rotundata Sow. 572 f. 4. Crag; *Cassel*		†			
17	Corbula revoluta Sow. 209 f. 8—13; Brocch. *Cassel* . .		†	†	†	
18	Corbula lingularis *n. sp.* von *Cassel*, wie die C. cochlearella Desh. bei *Paris*, aber gestreift .					†
19	Psammobia rudis? Desh. (viel kleiner als die bei *Paris*) v. *Cassel*,				†	
20	Tellina tumida Brocchi. *Subap.* B. M. *Cassel*			□	†	•
21	Tellina subzonaria *n. sp. Bünde* (glatt. kleiner und mehr gewölbt wie T. zonaria)					†
22	Tellina rostralina? Des. *Cassel*, kleiner als die *Pariser* . .				†	
23	Lucina divaricata Lin. Lamk. P. B. *Subap.*, *Weinheim*, *Bünde* etc.	†	†	†	†	
24	Lucina minuta Desh. v. *Paris*, *Dax*, *Bünde*			†	†	
25	Lucina parvula *n. sp.*, *Dax* und *Bünde*, glatt			†		
26	Astarte incrassata Jonkaire, A. rugatus Sow. P. 316. f. 3 u. 4, *Bünde* mit gekerbten Rande; *London*, *Südfrankr. Podol. Subap.*		†	†	†	
27	Var. b mit glattem Rande. Sow. f. 2. u. *Mém. d. l. S. d'Hist. nat.* T. 1. Pl. 6. f. 3.					
28	Astarte suborbicularis *n. sp.* v. *Cassel* und *Bünde*, ähnlich der A. orbicularis Sow. v. *Anclif*					†
29	Astarte subpumila *n. sp. Cassel Bünde*, ähnlich der A. pumila aus dem Oolith					†
30	Astarte gracilis *n. sp. Bünde*, fein und eng gestreift mit glattem Rand					†
31	Astarte laevigata *n. sp. Bünde* und *Cassel*, sehr klein mit glatter Schale und Rand					†
32	Astarte laevigata *variet.* mit gekerbtem Rand von *Bünde* u. *Cassel*					†
33	Astarte substriata *n. sp.* v. *Os-*					

Arten.			Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
	nabrück. Zwischen scharfen Furchen sind viele feine Streifen .					†
34	Cyprina islandicoides Lmk. *Osnabrück, Bünde, Astrupp, Cassel, Lemgo* etc. auch *Subap., Bord., Südfrankr., Mainz, Schweitz* .		*	†		
35	Cyprina *var. b.* inflata an Venus incrassata? Sow. v. *Bünde*					
36	Cyprina Pedemontana Lmk. *Cassel, Subap.*		*	†		
37	Cyprina aequalis Sow. T. 21. *Suff. Crag, Bünde*		†			
38	Cyprina affinis Bronn. *Bünde, Cassel, Subap., Mainz, Schweitz*		*			
39	Cytherea undata Bast. Pl. 6. f. 4. *Bünde, Bord.*			†		
40	Cytherea nitidula Lamk. *Dax, Paris, Subap.*	†	†	†	†	
41	Cytherea erycinoides Lamk. *Bünde, Bord, Subap.* und *Paris*		†	†	†	
42	Cytherea lincta Lmk. *Cassel, Bord.* u. *Subap.*	†	†	†		
43	Cytherea pusilla? Desh. *Cassel, Bünde, Paris*				†	
44	Cytherea subrugosa *n. sp.!* v. *Lemgo*					†
45	Cytherea deltoidea? Lamk. *Cass. Bünde, Paris, London* . .				*	
46	Cytherea pygmaea? *n. sp. Cass.*					†
47	Venus Brongniarti Payraudeau, Venus dysera *minor* Brocchi, v. *Bünde, Bord., Subap, Südfr. Podol., Wien* und *Cassel* . .	†	□	†		
48	Venus vetula? Bast. von *Bünde, Touraine, Bord., var. minor* von *Cassel* und *Bünde* . . .			□		
49	Venus puellata? Lamk. *Bünde, Paris*				†	
50	Venus tenuis? Desh. *Cassel* und *Paris*				†	
51	Venericardia scalaris Sow. T. 490. f. 3, von *Bünde* und *Cassel*, dann im Suffolk Crag . . .		†			
52	Venericardia decussata Lamk. und Desh. *Cassel, Bünde, Wien, Paris*			†	†	
53	Venericardia tuberculata *n. sp. Cassel, Bünde*					†
54	Cardium rugosum *n. sp.*, ähnlich dem C. turgidum Lamk. *Bünde*					
55	Cardium subhillanum *n. sp.* ähn-					†

Arten.			Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
	lich den C. Hillanum Sow., welches aber im Greensand von *England* und im Quadersandstein von *Sachsen* vorkommt; auch in *Engl.*, *Subap.* und *Südfr.*; von *Cassel*		□			
59	Cardium verrucosum? Desh. v. *Cassel*, analog zu *Mouchy* und *Castel Gomberto*				×	
60	Cardium planatum Brocchi, *Cassel*, *Bünde*, *Subap.*, *Südfr.*, *Siebenbürgen*, lebend . . .	†	□			
61	Cardium affine *n. sp. Cassel* .					†
62	— striato-punctatum *n. sp. Bünde*, *Cassel*, *Mainz* . .		†			
63	Cardium subpunctatum v. *Bünde*, *Cassel* u. *Turin*; hat doppelt so viel Streifen als C. punctatum Brocchi's		†			
64	Cardium fragile Brocchi, *Bünde*, *Cassel*, *Subap.*		†			
65	Cardium striatulum Brocc., *Cassel*, *Subap.* und *Südfr.* . . .		□			
66	Isocardia cor Lamk. von *Bünde* (*Var. minor.*, dicker und kürzer); *Subap.*, *Südfr.*, *Wien*, *Düsseldorf* etc.	†	†	†		
67	Arca diluvii Lamk. von *Cassel*, auch zu *Wien*, *Bord.*, *Tour.*, *Subap.*, *Südfr.*, *Schw.*, *Polen*, *Siebenb.*, *Podolien* etc. . . .		□	□		
68	Arca didyma Brocchi, *Cassel*, *Dax*, *Subap.*		†	†		
69	Arca quadrilatera Lamk. *Cassel*, *Dax*, *Paris*, *London* . . .			†	□	
70	Arca punctulata *n. sp.* v. *Bünde*					†
71	Pectunculus cor Lamk. *Osnabr.*, *Bünde*, *Lemgo*, *Bordeaux*, *Dax*, *Wien*			□		
72	Pectunculus polyodonta Bronn, v. *Bünde*, *Osnabrück*, *Cassel*, *Ortenburg*, *Subap.*, *Siebenbürgen*, *Mainz*, und lebend	†	□	†		
73	Pectunculus dispar Defr. und Desh., *Bünde*, *Bord.*, *Paris* .			†	†	
74	Pectunculus obovatus von *Wilhelmshöhe*					†
75	Pectunculus obliquus *n. sp. an Var. praeced.?* — *Cassel* . .					†
76	Pectunculus auritus Defr. Brocchi, v. *Cassel*, auch in *Südfrankr.*, und den *Subap.* . . .		□			

Arten.			Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
77	Pectunculus pygmaeus *n. sp.* ähnlich den P. minimus v. Sow. im Oolith					†
78	Nucula laevigata Sow. T. 192. f. 12. von *Bünde*; auch im Crag Marl von *Holy Wells* . . .		†			
79	Nucula margaritacea Lmk. von *Cassel*, *Bordeaux*, *Paris*, *Mainz*, *Engl.*, *Südfrankr.*, *Siebenb.*, *Podolien*, auch lebend . . .	†	□	□	†	
80	Nucula decussata *n. sp.*? von *Bünde* und *Astrupp*; Längenstreifen werden von tiefen Queerfurchen durchschnitten; oder *Variet.*? v. N. Placentina Lamk. der *Subap.*		†			
81	Nucula tenuistriata Bronn, *Var.* v. *N. striata* Lamk. v. *Cassel*, *Südfr.*, *Subap.* *Wien* etc.		□	†		
82	Nucula nitida, Brocchi, Defr., *Bünde*, *Cassel*, auch *Subap.*		†			
83	Nucula subcostata *n. sp.* v. *Bünde*, *Cassel*					†
84	Nucula miliaris? Desh. *Bünde*, *Paris*				†	
86	Modiola carinata Brocchi, T. 14. f. 16. *Cassel*, *Subap.* . .		†			
87	Modiola linearis *n. sp.* *Bünde*, *Astrupp*, tiefe Wachsthums-Ringe durchschneiden die äusserst feine Längenstreifung der sehr dünnen Schale					†
88	Modiola striata *n. sp.* v. *Cassel*					†
89	— minuta *n. sp.* v. *Cassel*					†
90	Lima bulloides Lamk, L. nivea Ren. Brocchi, *Cassel*, *Bord*, *Subap.*		†	†		
91	Pecten limatus Goldf. T. 94. f. 6. von *Cassel* und *Angers* . .			†		
92	Pecten triangularis Münst. Goldf. *95.* 2, *Osnabr.*					†
93	Pecten asperulus Münst. Golf. *95.* 8. *Cassel*					†
96	Pecten striato-costatus Münst. Goldf. *96.* 1 *Bünde*					†
97	Pecten striatus Sow. 394. f. 2, 3, 4. Goldf. 96. 3. *Angers*, *Doué*, von *Bünde* und Crag von *England*		†	†		
98	Pecten Hoffmanni Goldf. T. 96 f. 4. von *Bünde*					†
99	Pecten hybridus Münst, Goldf. T. *96.* f. 2 von *Bünde*. Der Name					

Arten.			Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
	P. ambiguus musste abgeändert werden, da er schon da war .					†
100	Pecten decussatus Münst. Gldf. *96*. 5. *Cassel*					†
101	Pecten decemplicatus Münst. Goldf. *96*. f. 5, von *Astrupp* und *Düsseldorf*		†			
102	Pecten laevigatus Goldf. *97*. f. 6. *Bünde*, *Astrupp* . . .					†
103	Pecten propinquus Münst. Goldf. *97*. 7 *Bünde*, *Astrupp* .					†
104	Pecten bifidus Münst. Goldf. *97*. 10. *Bünde*, *Cassel* . .					†
105	Pecten nitens Goldf. *97*. 11. v. *Bünde*					†
106	Pecten Menkei Goldf. *98*. 11. von *Astrupp* . . .					†
109	Pecten Hausmanni Goldf. *97*. 8. von *Bünde* . . .					†
110	Pecten Münsteri Goldf. *98*. von *Astrupp* . . .					†
111	Pecten sublinearis Münst. Goldf. *98*. *Astrupp* . . .					†
112	Pecten semistriatus Münst., Goldf. *98*, *Bünde* . .					†
113	Pecten substriatus Münst. Gldf. *99*. *Astrupp* . . .					†
114	Pecten semicingulatus Münst. Goldf. *99*. *Astrupp* . . .					†
115	Pecten pygmaeus Münst. Goldf. *99*. *Bünde*, oben glatt, unten 20 Strahlen					†
116	Spondylus biformis *n. sp.? Osnabrück*, auch in *Italien* . .		†			
117	Ostrea subdeltoidea Münst. O. deltoidea Goldf. 83. 1. v. *Bünde* ist verschieden v. O. deltoidea Sow. aus *Kimmeridge Clay* .				†	
118	Ostrea callifera Lamk. Goldf. 83. f. 2. von *Bünde*, *Alzey* bei *Mainz*, *Ungarn*		†			
	Ostrea gigantea Sow. T. 64., von *Bünde*				✕	
119	Anomia striata Brocchi, Goldf. 88. f. 4. *Bünde*, *Subap*. . .		†			
120	Anomia orbiculata Br., Goldf. 88. 5. *Bünde*, *Subap*. . .		†			
121	Anomia ephippium Lin., Goldf. 88. f. 6. a. b. *var. minor*. von *Bünde* und *Castellarquato*, auch in *Südfrankr*. und lebend . .	†	✕			
122	Anomia squamosa Lin. Goldf.					

Arten.			Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
	88. f. 7. *Bünde*, auch lebend u. in *Subap.*	†	†			
124	Anomia lens LAMK. GOLDF. 88. f. 8, *Cassel* und *Dax* . .			†		
125	Terebratula grandis BLUMENB., T. gigantea SCHLOTH. *vid.* BLUMENB. *Spec. Archaeol. tell. Tab. I*, fig. 4. *Fig. optima.* (*Göttingen* 1803)					
	Terebratula grandis *var. b.* bisinuata, nicht DESH., v. *Astrupp*		✱			
	Terebratula grandis *var. e.* ampulla von *Bünde.* BROCCHI, LAMK., DEFR., RIS., BRONN, SERR. zu *Nizza*, *Andona*, *Toscana*, *Calabr.*, *Südfrankr.* . .					
	Terebratula grandis *var. c.* subsuccinea. *Bünde* und *Astrupp*, ähnlich T. succinea DESH., wahrscheinlich nur junge Exemplare mit sehr dünner Schale. Die eigentliche T. bisinuata DESH. habe ich im Becken von *Osnabrück* unter vielen 100 Exemplaren nie gefunden.					
126	Terebratula subpulchella *n. sp.* von *Osnabrück* hat Ähnlichkeit mit T. pulchella NILSSON aus der Kreide . . .					†
	Summe der Bivalven	9	41	31	21	49
1	Cleodora conica *n. sp.* v. *Cassel* und *Castellarq.*		†			
2	Dentalium incurvum REN. BRONN *Bünde*, *Südfrankr.*, *Siebenbürgen*, *Castellarq.*, *Tosc.*, *Calabr.* etc. lebend	†	✱			
3	Dentalium bulbosum BRONN, *Bünde*, *Castellarq.* . . .		†			
4	Dentalium entalis BROCCHI, fissura? BRONN, oder E. incertum DESH., v. *Bünde*, *Castellarq.* . .		†			
5	Dentalium fossile LIN., BRONN, *Cassel*, *Bünde*, *Subap.*, *Loretto*, *Südfrankr.*, *Mainz*, lebend . .	†	□			
6	Dentalium dentalis LIN. BROCC., *Bünde*, *Subap.*, *Piemont*, lebend	†	□			
7	Dentalium aprinum LIN. BROCCHI, *Subap.*, *Bünde* . . .		†			

Arten.			Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
8	**Dentalium brevifissum** Desh. *Cassel*, *Bünde*, *Angers* . .			†		
9	**Calyptraea obliqua**, Infundibulum obliquum Sow. 97. 1. *Cassel*, *Bünde*, noch bei *Dax* und in London clay			†	†	
10	**Calyptraea minuta** *n. sp. Ronca*, *Cassel*			†		
11	**Bulla semistriata** Desh., *Cassel Bünde*, auch *Dax* und *Paris* .			†	†	
12	**Bulla ovulata** Desh. *Bünde*, auch *Dax*, *Paris* und *London* .			†	□	
13	**Bulla acuta** Gratel. *Bünde*, *Cassel*, *Dax*			†		
14	**Bulla linearis** *n. sp.*; *an Variet.* B. lignariae? von *Cassel* .					†
15	— **minuta** Desh., *Cassel*, *Bünde*, auch bei *Dax* und *Paris* .			†	†	
16	**Bulla cingulata** *n. sp.*, *Cassel* .					†
17	**Auricula ringens** (*var.*) Lamk. *Cassel*, *Paris*, *Dax* . . .			†	†	
18	**Auricula bulimiformis** *n. sp.?*, *Bünde*, *Dax*			†		
19	**Melania costellata** Lamk. *Bünde*, *Dax*, *Paris*, *Bordeaux*, *Subap.* — Rissoa *vid.* 45—46.		†	†	†	
20	**Melanopsis Dufourii** Bast. *Dax*, *Cassel*, *Castellarq.* . . .		†	†		
21	**Neritina picta** Sow. v. *Bünde*, *Miesbach*, im *London clay* etc. .			†	†	
22	**Natica canrena** Lin. *Cassel* und *Bünde*, *Subap.*, *Dax*, *Léognan*, *Sicil.*, *Engl. Crag*, *Morea*, *Südfr.*, *Touraine*, *Wien*	†	□	□		
23	**Natica glaucina** Lamk. *Cassel*, *Bünde*, *Dax*, lebend, *Subap.*, *Siebenb.*, *Podol.*, Molasse . .	†	□	†		
24	**Scalaria subacuta** Sow. T. 16 untere Fig. Bast. v. *Bünde*, *Dax*					
25	**Scalaria subacuta** *var. b.* mutica Sow. 577. f. 2. v. *Bünde* etc.					
26	**Scalaria Tilesii** *n. sp.* u. Tiles. Abhandlungen Tab. 1. f. 4 C. C. F. von *Cassel*					†
27	**Scalaria limata** *n. sp.*, *Bünde* .					†
28	— **geniculata** Brocchi, T. 16. f. 1. *Bünde*, *Bord.*, *Subap.*		†	†		
29	**Scalaria minuta** Sow., *Bünde*, *Crag* von *London* . . .		†			
30	**Scalaria similis** Sow. *Bünde* u. *Crag*		†			

Arten.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
31	Delphinula marginata Lamk. *Bünde*, *Dax*					
32	Delphinula trigonostoma Bast. *Bünde* und *Dax*					
33	Delphinula substriata *n. sp. Bünde*					
34	Delphinula heliciformis *n. sp. Bünde*, *Cassel*					
35	Delphinula costata Bronn, Stomatia costata Brocchi, eine kleine *Var.* v. *Cassel* u. *Subap.*					
36	Trochus nobilis *n. sp.* v. *Osnabrück*					
37	Trochus striato-punctatus *n. sp. Bünde*					†
38	Trochus crenulatus Brocchi, T. V. f. 2. *Bünde*, *Ischia* . . .		†			
39	Trochus miliaris Brocchi, T. V. f. 1. *Bünde*, *Nizza* und *Subap.*		□			
40	Trochus cumulans, Al. Br. *Bünde*, *Subap.*		†			
41	Turbo pustulosus *n. sp.* ähnlich den T. Parkinsonii Bast. *Dax*, *Bünde*					†
42	Turritella terebra Lin. Br. T. 6. f. 8. *Bünde*, *Südfrankr.*, *Cassel*, *Sicilien*, *Cray*, lebend . . .	†	□			
43	Turritella conoidea? Sow. *Cassel*, Crag		†			
44	Turritella subangulata Stud., Bronn, und T. acutangula Brocchi, *Cassel*, *Bünde*, *Subap.*, *Südfrankr.*, *Schweitz*, lebend .	†	□			
45	Turritella marginalis Brocchi, T. 6. f. 20. *Cassel*, *Bünde*, *Subapen.*, *Südfrankr.*		□			
46	Turritella tricarinata *n. sp.*, *Bünde*					†
47	Cerithium granulosum Ren., Brocchi, Bast. lebend, *Volterra*, *Bordeaux*, *Bünde*, *Sicilien* . .	†	✱	†		
48	Cerithium varicosum Brocchi, *Subap.*, *Bünde*		†			
49	Pleurotoma tuberculosa Bast. *Dax*, *Cassel*			†		
50	Pleurotoma elongata Bast. *Dax*, *Cassel*, *Bünde*			o†		
51	Pleurotoma } eine noch nicht bestimmte					†
52	Pleurotoma } kleine Art.					†
53	Rissoa cimex Bast. *Dax*, *Cassel*, *Bünde*, *Subap.*, *Südfrankr.* . .		□	†		
54	Rissoa pusilla Gratel. *Dax*, *Cassel*, *Bünde*, *Toscana* . . .		†	†		

Arten.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
55	Rissoa cancellata (Fréminville) *Dax, Subap., Bünde* . . .		†	†		
56	Rissoa varicosa Bast. *Merignac, Cassel*			†		
57	Fusus } noch nicht bestimmte kleine Art.					†
58	Fusus }					†
59	Cassis Rondeleti Bast. T. 3. f. 22. u. 4. f. 13. von *Cassel* u. *Bord.*			†		
60	Pyrula clathrata Lamk. *Dax, Nizza, Bünde* und *Cassel* . .		†	†		
61	Pyrula clavarioides *n. s.* von *Bünde*					†
62	Buccinum costulatum Brocchi, *Subap., Cassel, Bünde, Südfrankr., Nizza*, lebend	†	✱			
63	Buccinum semicostatum Brocchi, *Subap., Cassel, Bünde* . .		†			
64	Buccinum asperulum Brocchi, Bast., *Subap., Dax, Bord., Südfrank.*, lebend	†	□	†		
65	Ancillaria conflata Boué, *Wien, Cassel*			†		
	Summe der Univalven-Arten	10	31	28	7	15

Cephalopoda foraminifera.

Arten.		Lebend.			Neu.
	Stichostègues d'Orb.				
17	Nodosaria d'Orb.	6	2	1	8
1	Frondicularia d'Orb.	1			
8	Frondiculina Münst.		1		7
5	Vaginulina d'Orb.	1			4
9	Marginulina d'Orb.	1			8
2	Planularia d'Orb.				2
	Ennalostègues.				
1	Bigenerina d'Orb.				1
17	Textularia d'Orb.	1	8		8
1	Dimorphina d'Orb.				1
27	Polymorphina d'Orb.	2	5		20
1	Virgulina d'Orb.				1
1	Sphaeroidina	1			
	Helicostègues.				
1	Clavulina d'Orb.	1			
2	Bulimina d'Orb.				2
3	Valvulina d'Orb.		1	1	1

Arten.		Lebend.			Neu.
3	Rosalina d'Orb.		1		2
12	Rotalia d'Orb.	2	3		7
4	Globigerina d'Orb.	1	1		2
1	Planulina d'Orb.				1
1	Planorbulina d'Orb.				1
1	Anamolina d'Orb.	1			
3	Robulina d'Orb.				3
7	Cristellaria d'Orb.				7
2	Noniona d'Orb.		1	1	
	Agasthistègues d'Orb.				
2	Biloculina d'Orb.	1	1	1	
2	Spiroloculina d'Orb.	2			
7	Triloculina d'Orb.	2	2	3	
18	Quinqueloculina d'Orb.	10	3	4	1
159	Summe der Cephalopoden-Arten	33	29	10	87

Die in den ältern Tertiär-Formationen vorkommenden Nummulinen d'Orb., so wie die Spirolinen, von welchen bei *Paris* und *Bordeaux* 7 Arten gefunden sind, und sämmtliche Entomostegien fehlen gänzlich im *Osnabrücker* Becken.

Zur Vergleichung der Cephalopoda foraminifera (d'Orb.) benutzte ich 415 fossile Arten meiner Sammlung.

Arten.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
	E. Cirrhipeden, Crustaceen.					
1	Balcanus stellaris Brocchi, von *Astrupp*, *Bünde*, *Andona*, *Nizza*, *Südfrankr.* und lebend . .	†	†			
2	Balanus porosus Blumenb. *Arch. Tell.* T. 1. f. 1. von *Osnabrück*					†
3	Balanus linearis *n. sp.* von *Astrupp*					†
4	Balanus zonarius *n. sp.* v. *Osnabrück*					†
5	Pollicipes radiatus *n. sp.* von *Astrupp*					†
6	Cytherina scrobiculata Münst. *Osnabrück*, *Cassel*, *Dax*, *Castellarquato*		†	†		
7	Cytherina Jurinii Münst. *Osnabrück*, *Cassel*, *Paris*, *Bordeaux*, *Castellarquato*		†	†	†	
8	Cytherina scabra Münst. *Osnabrück*, *Bord.*				†	

Nummern.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
9	Cytherina fimbriata Münst. *Osnabrück, Castellarquato* . .		†			
10	Cytherina rugosa Münst. *Cassel, Castellarquato*		†			
11	Cytherina plicata Münst. v. *Osnabrück*					†
12	Cytherina Müllerii Münst. *Osnabrück, Cassel, Bord., Paris* .			†	†	
13	Cytherina angusta Münst. *Osnabrück, Paris, Bord., Castellarquato,* und lebend . . .	†	†	†	†	
14	Cytherina subovata Münst. *Osnabr., Castellarq.*		†			
15	Cytherina arquata Münst. *Osnabr., Castellarq.*		†			
16	Cytherina subdeltoidea Münst. *Osnabrück, Paris, Bord., Castellarquato,* auch in der Kreideformation (analog)		†	†	†	
17	Cytherina compressa Münst. *Osnabr.*; analog auch in der Kreide					†
18	Corystes? speciosus *n. sp.* von *Bünde*, der grösste und ausgezeichnetste Decapode meiner Sammlung					†
	An Wirbelthieren.					
	F. Fische, von Prof. Agassiz bestimmt.					
1	Lamna appendiculata Agassiz, *Osnabr., Ital.*		†			
2	Lamna crenidens Ag. *Osnabr. Bünde*		†			
3	Lamna denticulata Ag. *Cassel* auch *Ortenburg*		†			
4	Notidanus primigenius Agass. *Cassel*					†
5	Sphaerodus parvus Ag. v. *Cassel* und *Osnabrück* . . .					†
6	Sphaerodus *n. sp.* ebendas. .					†
7	Myliobates } von *Cassel*, neu.					†
8	— } von *Cassel*, neu.					†
9	— } von *Cassel*, neu.					†
	G. Reptilien.					
10	Rana antiqua Münst. Knochen aus dem Mergelgrand von *Osnabrück*					†

Nummern.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
	II. Säugethiere.					
11	Phoca ambigua *n. sp.* viele Knochen-Stücke und Zähne, welche noch in und neben dem Scheitel liegen, aber theils der Phoca, theils Otaria anzugehören scheinen					†
	II. Becken von *Sternberg*.					
1	Solen fragilis LAM. DESH. Pl. *4*. f. 3. 4.				o(	
2	Corbula rostrata DESH. Pl. *8*. f. 24. 25.				o(	
3	Corbula pisum SOW. T. *209*. f. 4.				o(	
4	— globosa SOW. T. *209*. f. 3.				o(	
5	Corbula rugosa LAM. DESH. Pl. *17*. f. 16, 17, 22. . . .			o(	o(	
6	Tellina rostralina DESH. Pl. *22*. f. 13—15.			o(	o(	
7	Tellina pustula DESH. Pl. *13*. f. 9. 10.				o(	
8	Lucina minuta DESH. Pl. *17*. f. 15. 16.			o(	o(	
9	Lucina elegans? DESH. Pl. *14*. f. 10. 11.				o(	
11	Cytherea elegans LAMK. DESH. Pl. *20*. f. 8. 9.				□	
12	Cytherea pusilla? DESH. Pl. *22*. f. 14. 15.				o(	
13	Venus tenuis DESH. Pl. *23*. f. 18. 19.				o(	
14	Venericardia elegans DESH. Pl. *26*. f. 14—16.				o(	
15	Venericardia aculeata DESH. P. *26*. f. 12. 13.				o(	
16	Venericardia squamosa? DESH. Pl. *26*. f. 9. 10. lebend . .				o(	
17	Venericardia decorata *n. sp.*					o(
18	Cardium turgidum SOW. T. *346*. f. 1.				o(	
19	Cardium nitens SOW. T. *14*. untere Figur				o(	
20	Cardium planatum KENIER, BROCCHI, T. *13*. Fig. 1 im *Mittelmeer*		o(	□	o(	
21	Cardium subpunctatum *n. sp.*					□
22	Arca granulosa DESH. Pl. *32*. f. 17. 18.				□	

Nummern.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
23	Arca globulosa DESH. Pl. *33*. f. 4. 5. 6.				o(	
24	Arca diluvii LAMK. ganz gleich mit der im London clay vorkommenden Art, analog zu *Dax*, *Bordeaux*, in *Tour.*, *Cassel*, *Castellarquato*		o(	□	o(	
25	Arca quadrilatera LAMK., DESH. P. *34*. f. 14.			o(	o(	
26	Pectunculus pulvinatus LAMK. DESH. P. *35*. f. 15. . . .				□	
27	Nucula striata LAMK., DESH. Pl. *42*. f. 4 — 6.				o(	
28	Nucula fragilis? DESH. Pl. *36*. f. 10—12.				o(	
29	Nucula glaberrima *n. sp.* .					o(
30	— pygmaea *n. sp.?* . .					o(
31	Avicula, nicht genau zu bestimmen					o(
32	Pecten plebejus LAMK. DESH. Pl. *44*. f. 1—4.				□	
33	Pecten multistriatus DESH. *var. a*. P. *41*. f. 18.				o(	
	Pecten multistriatus *var. b*. DESH. P. *44*. f. 5 — 7. . .				o(	
34	Spondylus multistriatus DESH. Pl. *45*. f. 19.				o(	
35	Ostrea plicatella DESH. Pl. *50*. f. 2 — 5.				o(	
	Summe der Bivalven-Arten	2	2	6	30	5
1	Cleodora strangulata? BAST. (Vaginella)			o(		
2	Dentalium entalis LAMK.; DESH. Pl. *15*. f. 7.	o(		o(	o(	
3	Dentalium costatum? SOW. T. *70*. f. 8.		†			
4	Dentalium acuticosta DESH. Pl. *18*, f. 3.				o(	
5	Dentalium substriatum *n. sp.*					o(
6	Bulla attenuata SOW. *464*. f. 3.				o(	
7	— cylindrica DESH Pl. *5*. f. 10—12.				o(	
8	Bulla elliptica SOW., T. *464*. f. 6.				o(	
9	Bulla utriculus BROCCHI, T. *1*. f. 6.		o(			
10	Bulla conulus DESH. Pl. *V*. f. 34 — 36.				o(	
11	Bulla minuta? DSH. P. *V*. f. 16. 17.				o(	
12	— subovata *n. sp.* . .					o(
13	— Deshayesii *n. sp.* . .					o(
14	— inflata *n. sp.* . . .					o(

Nummern.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
15	**Auricula turgida** Sow. T. *163.* f. 4. und				o(	
16	**Auricula buccinea** Sow. T. *465.* f. 2, **Voluta buccinea** Brocchi, **Marginella auriculata** du Bois. Beide Arten scheinen nur Varietäten von **Auricula ringens** zu seyn		o(	o(		
17	**Auricula spina** Desh. Pl. *VIII.* f. 10. 11.				o(	
18	**Auricula simulata** Sow. T. *163.* f. 5—8. *var.*				o(	
19	**Auricula bimarginata?** Desh. Pl. *8.* f. 12. 13.				o(	
20	**Melania gracilis** *n. sp.* . . .					o(
21	— **polita?** Desh. Pl. *14.* f. 20. 21.				o(	
22	**Melania nitida** Lamk. Desh. P. *13.* f. 10—13.		†	□	□	
23	**Melania pusilla**, **Rissoa pusilla** Grateloup			□		
24	**Melania costata** Sow. T. *241.* f. 2.				o(	
25	**Natica epiglottina** Lamk. *var.* **similis** Sow. T. *5.* die zwei mittlen Figuren				⚹	
26	**Natica canaliculata** Desh. P. *21.* f. 9. 10.				o(	
27	**Tornatella striatopunctata** *n. sp.*					o(
28	**Trochus agglutinans** Lmk. Desh.	o(		o(	o(	
29	**Turritella incerta** Desh. Pl. *37.* f. 11. 12.				o(	
30	**Turritella sulcifera** Desh. Pl. *37.* f. 19. 20.				o(	
31	**Turritella** *n. sp.?*					o(
32	**Cerithium** *n. sp.?*					o(
33	**Pleurotoma semicolon** Sow. *146.* f. 6.				o(	
34	**Pleurotoma colon** Sow. *146.* f. 7. und 8.				o(	
35	**Pleurotoma acuminata!** Sow. *146.* f. 4.				o(	
36	**Pleurotoma Borsoni** Basterot Pl. *3.* f. 2.			□		
37	**Pleurotoma subcostata** *n. sp.*					o(
38	**Pleurotoma subdentata** *n. sp.* ähnlich der **Pl. dentata** Lamk.					o(
39	**Pleurotoma comma?** Sow. T. *146.* f. 5.				o(	
40	**Pleurotoma flexuosa** *n. sp.*					o(

Nummern.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
41	Pleurotoma terebra Bast. Pl. *3*. f. 20.			♉		
42	Pleurotoma exorta Sow. *146*. f. 2.				♉	
43	Pleurotoma subdenticulata *n. sp.*, die auch im London clay identisch vorkommt . . .				♉	♉
44	Pleurotoma laevicostata *n. sp.*					♉
45	— } 2 noch unbestimmte neue Arten.					♉
46	—					♉
47	Cancellaria mitraeformis? Brocchi T. *15*. f. 13. . . .		♉			
48	Fusus bulbiformis Lamk. Sow. T. *291*. 1—6.				□	
49	Fusus complanatus Sow. *423*. f. 2. 3.				♉	
50	Fusus alveolatus Sow. T. *525*. f. 12.		♉			
51	Fusus intortus Lamk. Pl. *4*. f. 4.				♉	
52	— funiculosus Lamk. Pl. *4*. f. 5.				♉	
53	Fusus asper? Sow. T. *274*. f. 4. 5. 6. und 7.				♉	
54	Fusus longaevus Lamk. Sow. *63*.				□	
55	— gracilis *n. sp.*					♉
56	— semicostatus *n. sp.* .					♉
57	— } noch nicht bestimmte neue Arten.					♉
58	—					♉
59	Pyrula clathrata Lamk. Pl. *4*. f. 8.				♉	
60	— elegans Lamk. Pl. *4*. f. 10.				□	
61	Murex Bartonensis Sow. T. *34*.				♉	
62	— gracilis *n. sp.*					♉
63	Typhis tubifer Basterot, Sow. T. *189*. f. 5. 6.			♉	□	
64	Cassidaria cancellata v. Buch, Pl. *V*. 1—4.					♉
65	Cassidaria depressa v. Buch, Pl *V*. f. 5—7.					♉
66	Cassis pygmaea *n. sp.* . . .					♉
67	Buccinum lavatum Brander, Sow. *412*. f. 3. 4.				♉	
68	Nassa asperula Bast. *var. a* Broc. V. 8.		♉	♉		
69	Nassa granulata Sow. T. *110*. f. 4.				♉	
70	Nassa turbinella? *var.*: Brocchi		♉			
71	— lavata Sow. T. *412*. f. 3. 4.				♉	
72	— plicatella *n. sp.* . . .					♉
73	— angulata Brocchi T. *15*. f. 18.		♉	♉		
74	Nassa semilaevis *n. sp.* . . .					♉
75	Terebra plicata Lamk. Pl. *2*. f. 13.				□	

Nummern.		Lebend.	Pliocenisch.	Miocenisch.	Eocenisch.	Neu.
76	Mitra plicatella LAMK. Pl. 2. f. 8.				)o(	
77	Nodosaria noch nicht bestimmt					)o(
78	Triloculina unbestimmbar . .					)o(
	Von Zoophyten fanden sich Bruchstücke vor:					
79	Lunulites urceolata LAMK. .				)o(	
114	Summe aller Arten zusammen	4	11	17	71	32

LEOPOLD VON BUCH hat bei Beschreibung der beiden Cassidarien noch folgende von mir noch nicht gefundene Arten erwähnt: Nucula rostrata, N. laevigata und N. deltoidea, Pleurotoma monile, P. oblongnm, P. pustulatum, Turritella tricarinata, Rostellaria pes Carbonis, Ranella gigantea, Corbula rotundata, Mactra trigona, Tellina patellaris, Pecten pleuronectes, P. striatus, Bulla ovulata, Dentalium elephantinum, D. incurvum, Venus dysera.

An Überresten von Fischen fand ich Zähne von 2 Arten Lamna, 1 Art Otodus, viele Ohrknochen und Stacheln, verschieden von den im *Osnabrücker* Becken vorkommenden Arten.

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Böckstein, 7. März 1835.

Die Naturgeschichte der Gletscher hat noch immer sehr viel Fabelhaftes, was Einer dem Andern nachschreibt. Ich habe Gelegenheit, jährlich sehr oft auf Gletscher zu kommen; unsere Gruben in *Rauris* liegen ganz in der Gletscher-Region, und die meisten Stollen münden sich in dem krystallreinen ewigen Eis. Da unser Zechenhaus selbst ganz vom Gletscher umgeben ist, so hat man sogar Gelegenheit, seiner Anschauung in der warmen Stube sich zu erfreuen. Der bekannten Gletscher-Klüfte sind zwei Arten: solche, deren Richtung mit dem Gebirgsrücken, an dem sich der Gletscher anlehnt, parallel gehet, und andere, die senkrecht vom Rücken ausgehen, der zugleich Wassertheiler ist. Die Klüfte erster Art theilen Gletscher oft in Etagen. Durch die Kombination beider Arten von Klüfte entstehen freilich nicht selten mancherlei Richtungen derselben, die sich jedoch immer auf die Grundform zurückführen lassen. Die vom Rücken senkrecht ausgehenden Klüfte entstehen ganz einfach durch die Trennung der Eismasse durch ihre eigene Schwere, und sind die tiefsten, indem sie wenigstens bei ihrer Entstehung meist bis auf den Felsengrund niedergehen. Noch andere Klüfte bilden sich durch das auf dem Gletscher abfliessende Wasser, das Gräben ausspült, welche endlich zu Klüften werden, die häufig mancherlei Richtung und Formen erhalten. Die Klüfte füllen sich oft wieder aus, indem Schnee in ihnen liegen bleibt, der wieder zu Eis wird. Die Klüfte sind meist in der Mitte am breitesten und spitzen sich beiderseits aus. Die Ausfüllung geschieht an den Enden wegen des engeren Raumes schneller, als in der Mitte. Sehr breite Klüfte, die oft nicht einmal die flüchtige Gemse übersetzen kann, da ihre Breite 6 und mehr Klafter beträgt, füllen sich oft durch den Einsturz ihrer

Seitenwände. Meiner Ansicht nach füllen sich die Klüfte immer durch Einwirkung von oben aus, nie durch Zusammentreten der Wände von unten. Dass der Gletscher Steinmassen aus seinem Innern hervorhebe, gleichsam durch das Schliessen der Klüfte herauszwänge, ist eine irrige Ansicht, begründet im Aberglauben des Volkes, für das die Gletscher immer etwas Unheimliches haben. Die Steinmassen, welche auf den Gletschern liegen, sind an ihre Stelle entweder durch Einsturz naher Felsenkämme oder durch Lavinen gekommen. Diese Felsen nun bleiben auf dem Gletscher liegen und werden durch das Schmelzen desselben sichtbar, daher man in warmen Sommern Felsen zu sehen bekommt, die man früher nicht sah, die aber vielleicht schon seit Jahrhunderten an ihrer Stelle liegen. Diese Steinmassen schreiten häufig mit den Gletschern vor, häufen sich und bilden dann die Morainen.

Haben Sie nichts von den sogenannten Rinnern in *Tyrol* gehört? In dem dortigen Fahlerz-führenden Kalke, aus der Formation des old red Sandstone und der älteren Grauwacke, zeigen sich angeblich Röhrenförmige Lagerstätten (Gänge), die nur geringe Mächtigkeit und Streichen haben, aber bis zu 200° Teufe bekannt seyn sollen. Ich wendete mich desshalb an meine Freunde in *Tyrol* und werde, was ich erfahre, Ihnen mittheilen.

RUSSEGGER.

Catania, 8. März 1835.

Auf meiner Reise durch *Italien* im Jahr 1815 glaubte ich zwischen *Pietramala* und *Covigliajo* ein Haufwerk vulkanischer Gesteine entdeckt zu haben: wenigstens trugen sie ganz das Aussehen derselben. Die zur genauern Untersuchung aufgenommenen Bruchstücke wurden jedoch wieder verloren, so dass ich keine Gelegenheit hatte, mich von der Wahrheit der gemachten Beobachtung zu überzeugen. Ich sprach seitdem oft mit reisenden Naturforschern über die Sache, allein nirgends ergab sich eine Spur, dass jene Felsarten je die Aufmerksamkeit erregt hätten. Viele stellten sogar das Vorhandenseyn vulkanischer Massen zwischen *Bologna* und *Florenz* gänzlich in Abrede. Auf meiner Heimreise von *Stuttgardt* (1834) war es mir vergönnt, meine Beobachtungen an Ort und Stelle zu wiederholen, obwohl nur im Fluge; indessen überzeugte ich mich, dass in der That Gesteine in der erwähnten Gegend sich finden, welche, wenn dieselben auch nicht alle Merkmale wahrhafter vulkanischer Produkte tragen — vielleicht in Folge der im Verlauf von Jahrhunderten erlittenen zerstörenden Einwirkungen — dennoch unzweifelhaft den plutonischen Gebilden beigezählt werden müssen. Wenn man von *Bologna* nach *Florenz* reist, so beginnt bald das Ansteigen jenes Theils der *Apenninen*,* welcher oberhalb *Pietramala* befindlich ist. Der ganze Landstrich besteht aus Lias und seinen Mergeln; die Schichten fallen gegen S.O. Am westlichen

Thalgehänge findet man mehrere Hirten-Hütten, *Capréna* genannt, und gegen Westen an einen Felsen sich anlehnen, der die Gestalt eines kleinen Kraters hat und in seinem Aussehen von den Lias-Gebilden sehr verschieden ist. Zwischen *Pietramala* und *Corigliajo* erhebt sich zur rechten Seite des Weges ein ziemlich Kegel-förmiger Berg, bestehend aus einem Haufwerk zersetzter oberflächlich gebleichter Gesteine und mit augenfälligen Spuren Statt gehabter Einstürzungen und Aushöhlungen; zum Theil sind diese Räume wieder erfüllt mit Trümmern der Felsmassen, welche im Innern meist rothbraun gefärbt erscheinen, aussen rauh und mit Eisenoxyd-Hydrat überdeckt. Rings um den Berg her sieht man Trümmer-Haufwerke und darunter grössere Blöcke, die jedoch leicht zerfallen. Das Gestein ähnelt in manchen Stücken einer grauen Hornblende-Lava, oder richtiger einem Diorit; in andern Exemplaren nähert sich dasselbe mehr einer Art von Serpentin, zuweilen hat es auch Konglomerat-ähnliches Aussehen von thonigen und Eisenoxyd-Hydrat-Theilen, und in noch andern Fällen sieht die Felsart wie aufgelöster Trapp aus. Der Berg zeigt sich wesentlich verschieden von Allem, was die *Apenninen* in dieser Gegend aufzuweisen haben; er und seine nächste Umgebung tragen ein vulkanisches Gepräge. Ohne Zweifel hat man es mit plutonischen Durchbrüchen durch das Lias-Gebilde hindurch zu thun; dafür sprechen auch die Störungen, welche die Lias-Schichten erfahren haben, indem ihre gewöhnliche Neigung gegen S.O. in ein nordöstliches Fallen umgewandelt worden. — Mögen dortländische Geologen eine genauere Untersuchung vornehmen; für die Erklärung der Gas-Ausströmungen zu *Pietramala* und für andere geologische Phänomene wird die Sache nicht ohne Interesse seyn.

C. Gemmellaro.

Neapel, 4. April 1835.

Ich sehe mich veranlasst, Ihnen einige Nachrichten über unsern Vulkan mitzutheilen. Vor wenigen Tagen hatte derselbe, nach einer Ruhe von sieben Monaten, eine ausserordentliche und heftige Eruption. Um 7 Uhr Abends begann der Ausbruch. Das ganze Innere des grossen Kraters, dessen Umkreis über eine Stunde beträgt, war nur ein mächtiger entzündeter Schlund. Die Explosionen folgten einander nicht, wie gewöhnlich, in mehr und minder langen Zwischenräumen, sondern es dauerten dieselben ohne Unterbrechung fort. Ihre Heftigkeit war ungewöhnlich gross. Man kann wohl sagen, dass nicht nur gewaltige Massen, sondern ganze mächtige Stücke von Bergen emporgeschleudert wurden; denn in *Neapel*, folglich in geradliniger Entfernung von zwei Stunden, stellten sich jene Massen noch in der Grösse eines Kubik-Meters dar. Sie fielen alle in der nächsten Umgebung des Vulkans nieder, den sie, gleich einem feurigen Mantel, überdeckten. Gleichzeitig vernahm man ein furchtbares Brüllen, und Donner-ähnliche Detonatio-

nen waren ohne Unterlass zu vernehmen. Die Häuser in *Neapel* bebten, wie bei einer Erd-Erschütterung. Furcht und Schrecken verbreiteten sich in allen, am Bergfusse gelegenen Dörfern, und selbst in der Stadt war man nicht ohne bange Sorgen. Was besonders auffallend, das ist, dass ungeachtet dieser grossen Thätigkeit des Vulkans kein Lava-Erguss Statt hatte, weder aus dem Krater, noch aus den Abhängen des Berges; an dem nämlichen Tage, um 9 Uhr Abends, folglich nach einer Dauer von zwei Stunden, endigte die Katastrophe ganz plötzlich; um Mitternacht war auf dem Gipfel keine Feuer-Spur, auch nicht der mindeste Lichtschein mehr wahrzunehmen, und am folgenden Tage sah man selbst keinen Rauch. — Seit den zehn Jahren, dass ich den Vulkan beobachte, ist mir keine, in ihren Phänomenen so seltsame Eruption vorgekommen.

L. Pilla.

Böckstein, 16. April 1835.

In fortwährender Betrachtung jener merkwürdigen Lagerstätten, die Eigenthum der Granit-, Gneiss- und Schiefer-Gebilde der Zentralketten sind, und die man grösstentheils als Gänge bezeichnet, kann ich nicht umhin mich der Ansicht hinzugeben, dass beinahe alle — weit entfernt wirklichen Gängen, z. B. den Trapp- und Porphyr-Gängen in verschiedenen Formationen, ähnlich zu seyn — keine Gänge sind, sondern als kontemporär unter sich und mit dem Gebirge, als wahre Lager betrachtet werden müssen.

Ich habe über diesen Gegenstand schon recht viele, höchst interessante Erfahrungen gesammelt, und werde, wenn es mir glückt, dieselben zu bereichern und Stich haltende Beweise zu liefern, woran ich nicht zweifle, Etwas über kontemporäre Gänge schreiben.

Neulich fand man 1 Stunde von hier, im *Wildbad Gastein*, bei Einreissung einer ziemlich alten Mauer, ganz zwischen den Steinen eingemauert, eine kleine Kröte, die sich, an die Luft gekommen, nach einiger Zeit lebhaft bewegte. Leider wurde das Thier weggeworfen und ich kann daher weiter nichts Näheres darüber mittheilen.

Russegger.

Neapel, 12. Mai 1835.

Nach der grossen Eruption vom 1. v. M. blieb unser Vulkan ruhig, allein seine Ruhe ist keine vollkommene, denn ohne Unterlass haben Rauch-Ausströmungen in grosser Menge Statt; das Innere des Kraters ist ganz von Rauch erfüllt: Alles deutet auf einen nicht fernen Ausbruch hin.

L. Pilla.

Bern, 26. Mai 1835.

Die *Neuchâteler* Geognosten, Agassiz und Montmollin, behaupten, dass keine älteren Jura-Petrefakten im gelben Kalk von *Neuchâtel* vorkommen: niemals hätten sie deren getroffen, überhaupt nie andere als Kreide-Petrefakten. Vor Kurzem ist nun auch ein Hamit gefunden worden. Eine merkwürdige Thatsache erzählte mir Agassiz vor wenigen Tagen: bei *Orbe* nämlich bildet der gelbe Kalk, oder die „jurassische“ Kreide einen selbstständigen Gebirgsrücken mit nach beiden Seiten abfallender Schichtung, so dass sich an der Hebung der Kreide in dieser Gegend, wahrscheinlich gleichzeitig mit der alpinischen Hebung, nicht zweifeln lässt. — Unter mehreren alpinischen Kreide-Petrefakten, die ich zur Vergleichung nach *Neuchâtel* geschickt hatte, sind viele für ganz identisch mit denjenigen des dortigen gelben Kalkes erkannt worden. Wie sonderbar, dass ungeachtet dieser gewichtigen Analogieen, dann wieder so starke Differenzen zwischen beiden Sediment-Gebirgen uns entgegentreten, dass z. B. im Jura keine Spur von dem in den Alpen so mächtig auftretenden Fucoiden-Sandstein sich findet. Die Folgerung liegt nahe, dass diese Differenzen keine ursprünglichen, sondern durch die Hebung selbst hervorgerufene seyen, dass der Fucoiden-Sandstein in den *Alpen* und *Apenninen* als ein Hebungsprodukt zu betrachten sey, während ein verschiedenartiger Prozess die Entstehung so mächtiger Trümmerbildung im Jura umschlossen habe. Am auffallendsten tritt uns diese Differenz bei *Genf* entgegen, wo in den *Voirons* ganz alpinischer Charakter vorherrscht, Fucoiden-Sandsteine und mächtige Trümmerbildungen, während der ganz nahe *Salève* jurassisch ist und kaum Spuren alpinischer Einwirkung bemerken lässt. — Vor Kurzem habe ich nach Hrn. v. Buch's wichtiger Arbeit unsere Terabrateln durchgesehen und genauer bestimmt. Mehrere Folgerungen in meiner Alpengeologie haben hiedurch neues Gewicht erhalten. So z. B. findet sich die ausgezeichnete Kreide-Terebratel T. plicatilis sowohl am *Bürgen* bei *Stanz* als am *Hohen-Messmer* in der *Sentis*-Kette. Die Terebrateln von letzterem Fundorte hatten mich früher verleitet, als wahrscheinlich auszusprechen, dass am *Sentis* auch jurassische Bildungen hervortreten; nun aber fällt jeder Grund, die Hauptmasse dieses Gebirges von seinen tieferen Schichten zu trennen, ganz weg, sofern nicht neue Entdeckungen uns eines andern belehren. Unter den Petrefakten meiner *Spielgärten* und *Gastlosenkette* habe ich nun, für mich wenigstens unzweifelhaft, T. trilobata Münst. und T. rostrata erkannt, welche beide diesen Kalk als obersten Jurakalk charakterisiren helfen. Immer noch bleibe ich aber im Zweifel über eine Terebratel dieser Ketten, die ich in meinem Buche als T. inconstans aufgeführt habe. Ebendaselbst ist T. rostrata als T. depressa, T. trilobata als T. inaequilatera bezeichnet worden. Mehrere Terebrateln von der *Montagne de Fis* vermag ich dagegen nicht in v. Buch's Arbeit aufzufinden, ich halte sie für neu; ebenso eine sehr grosse unbeschriebene Species aus dem Nummuliten-Sandstein der

kleinen Kantone. Von *St. Gallen* haben wir neulich eine Sammlung alpinischer Petrefakten aus dem Gebirgsstock des *Sentis* erhalten, welche die früheren Resultate aufs Schönste bestätigen, es sind ausgezeichnete Kreide-Petrefakten, u. a. ein Turrilites Bergeri. In der ganzen Breite des Gebirges von *St. Gallen* bis an die südlichen Grenzen von *Graubündten*, wo die tiefen Thalgründe oft Profile von 6000 bis 8000 F. Mächtigkeit entblöst haben, sind bis jetzt ausschliesslich Kreide-Petrefakten gefunden worden, so dass diese in Brongniart's „*Environs de Paris*" noch so bescheiden auftretende Formation hier eine Bedeutung gewinnt, gegen welche das ganze übrige Sekundär-Gebirge, vom Mondfelder-Schiefer bis zum Portlandstone sich verhält wie der *Brocken* zum *Montblanc*. Nur im Übergangs-Gebirge finden wir wieder Formationen, die nach eben so kolossalem Maasstabe ausgeführt sind.

B. Studer.

Mittheilungen, an Professor Bronn gerichtet.

Ludwigs-Saline Dürrheim, 6. Juni 1835.

Sie haben im ersten Hefte Ihres Jahrbuches für 1835 einen Bericht über die Vorträge in die mineralogisch-geognostische Sektion der vorjährigen Versammlung in *Stuttgardt* abdrucken lassen, in welchem ich jene vermisse, welche von Alberti über seine Trias unter Vorzeigung seiner ganzen Sammlung des bunten Sandsteines, Muschelkalkes und Keupers und aller darin vorkommenden grösstentheils noch nicht abgebildeten Versteinerungen denjenigen Gelehrten zum Besten gab, die sich darum interressirten, und welche Sie vielleicht mehr als viele andere Vorlesungen interessirt haben würden.

von Althaus.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1833.

[v. Münster:] Verzeichniss der Versteinerungen, welche in der Kreis-Naturalien-Sammlung zu *Bayreuth* vorhanden sind. *Bayreuth*, 115 pp. 8°.

Promenades aux environs de Clermont et du Mont D'or, ou Souvenirs du congrès géologique de 1833. Clermont-Ferrand in 8°.

1834.

Rob. Allan: *A Manual of Mineralogy, comprehending the more recent discoveries in the mineral Kingdom. Edinburgh.*

D'Aubuissons de Voisins: *Traité de géognosie etc. par* Amédée Burat: *Tome II, 650 pp.* 8°. *Paris.*

F. Benzenberg: die Sternschnuppen sind Steine. *Bonn*, 1834, 8°, mit 4 Steindrucktafeln.

Ed. Blavier: *Notice statistique et géologique sur les mines et le terrain à anthracite du Maine. Paris* 8°.

J. Bouillet: *Coquilles fossiles du calcaire d'eau douce du Cantal. Clermont-Ferrand.* 8°.

T. A. Catullo: *Osservazioni sopra i terreni postdiluviani delle Province Austro-Venete. Padova. 94 pp.* 8° (48 kr.).

T. A. Catullo: *memoria geognostico-zoologica sopra alcune conchiglie fossili del calcare jurese, che si eleva presso il lago di Santa Croce nel territorio de Belluno, letta all'accademia di Padova il 15 Maggio 1834.*

Cortesi: *sulla scoperta del scheletro di un quadrupede colossale fra strati marini fatta in un colle del Piacentino. Piacenza.*

G. Cuvier: *Recherches sur les ossemens fossiles etc. 4me édit. in 8°. avec atlas in 4°. Tome I—IV.*

Elie de Beaumont: *Recherches sur quelques-unes des Révolutions de la surface du globe, présentant différens exemples de coïncidance entre le redressement des couches de certains systèmes des montagnes, et les changemens soudins, qui ont produit les lignes de démarcation, qu'on observe entre certains étages consécutifs des terrains de sédiment. Paris, 52 pp. 8°.*

Lindley *and* Hutton: *the Fossil Flora of Great Britain, Lond. 8°, 1834,* Oktober-Heft [5 sh. 6 d.]: mit *Otopteris obtusa; Strobilites Bucklandi; Cyclocladia major; Sphenopteris Williamsonis; Otopteris acuminata, Asterophyllites jubata; Pecopteris Whitbiensis; Pinus primaeva; Zamia crassa; Abies oblonga.*

B. Lloyd: *an address delivered at the third annual meeting of the geological Society of Dublin, on the 13 of February 1834. 36 pp. 8°. Dublin.*

Mrs. Graham (*modo* Calcott) *a Letter to the President and Members of the geological Society,* in *answer to certain observations contained in Mr.* Greenough's *Anniversary Addres of 1834. London, 8°.*

Mammatt: *a Collection of Geological Facts and practical Observations, intendet to elucidate the Formation of the Ashby Coal Field. — Ashby de la Zouch.*

Ch. Morren: *Mémoire sur les ossemens fossiles d'Elephans trouvés en Belgique. 23 pp. 4°. Gand.*

Schmerling: *Recherches sur les ossemens fossiles decouverts dans les cavernes de le province de Liège. IIIe Livrais. Liège in 4°, Planches in Fol.* (cfr. Jahrb. 1834, S. 412).

1835.

Bericht und Gutachten der *Oberlausitzer* Gesellschaft der Wissenschaften über ein in den Kalkstein-Gruben bei *Sorau* in der *Niederlausitz* aufgefundenes fossiles Menschenbein, nebst einer lithographirten Abbildung desselben (aus dem *N.-Laus.* Magazin besonders abgedruckt) *Görlitz* 8 SS. 8°.

H. G. Bronn: *Lethaea geognostica,* oder Abbildung und Beschreibung der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen, II. Lief. mit VI lithogr. Tafeln, 9 Bogen Text und 1 Bogen Tabellen, *Stuttgardt* (vgl. Jahrb. 1835, 2. Heft, pag. 238 u. f.).

Hericart de Thury: *notice sur les puits artésiens d'Essone, Corbeil et Soisy-sous-Etioles, Départ. de Seine-et-Oise, et sur la nécessité de tuber entièrement les puits forés dans les terrains perméables, fissurés ou caverneux. 24 pp. 8°, Paris.*

K. C. v. Leonhard: Lehrbuch der Geognosie und Geologie, mit 8 lithogr. Tafeln in 4° und mehreren Holzschnitten. $54\frac{1}{2}$ Bogen Text gr. 8°. *Stuttgardt.*

L. A. Necker: *le règne minéral ramené aux méthodes de l'histoire naturelle, 8°, Paris.*

Rendu: *Aperçus géologiques sur la vallée de Chambéry*, 83 pp. 8°. *Chambéry.*

Rozet: *Traité élémentaire de géologie. À Paris 1835*, 538 pp. 8°, *avec un atlas de 13 planches in 4°.*

G. H. v. Schubert: über die Einheit der Bauplane der Erdveste, eine Rede am 76. Stiftungstage in der *Münchner* Akademie gehalten. *München*, 25 SS. 4°. 1835.

Virlet et Boblaye: *la Géologie de la Grèce*, 4°. *Livr. VII*, *feuill.* 33—38 (vgl. Jahrb. 1835, 3. Heft, pag. 358).

B. Zeitschriften.

1. *Transactions of the Geological Society of Pennsylvania Vol. I, Part. I. 180 pp. wit 6 plates, 8° Philadelphia 1834, August.*

Rich. C. Taylor: über die geologische Stellung gewisser Gebirgsschichten bei *Lewistown*, *Mifflin Co.*, *Philad.*, welche viele Seepflanzen aus der Familie der Fucoiden enthalten. S. 5—15.

J. Dickson: Versuch über die Gold-Region der *Vereinten Staaten.* S. 16—32.

J. Green: Einige Versuche über geschwefelte Eisenerde aus der Grafschaft *Kent*, *Delaware*, und über die Bestimmung ihres Handelswerthes. S. 33—36.

J. Green: Beschreibung eines neuen Trilobiten von *Nova Scotia*: Asaphus? crypturus. S. 37—39.

R. Harlan: über den Zahnbau bei den lebenden und fossilen Edentaten. S. 40—45.

R. Harlan: kritische Notizen über verschiedene organische Überreste, welche bisher in *N.-America* entdeckt worden, nebst Beschreibung einer neuen Eurypterus-Art. S. 46—112.

A. del Rio: Bemerkungen über C. U. Shepard's *Treatise of Mineralogy* mit der Übersetzung der Charakteristik der Klassen, Ordnungen u. s. w. von Breithaupt. S. 113—136.

A. del Rio: über die Verwandlung von Silber-Sulphuret in Gediegen-Silber nach Becquerel's Methode. S. 137—138.

G. Troost: über die Lokalitäten in *Tennessee*, wo die Fossil-Reste von Mastodon, Mommont und Megalonyx gefunden worden. S. 139—136.

Komité's-Bericht über die Verfolgung der *Rappahannock*-Gold-Gruben in *Virginien.* S. 147—166.

T. G. Clemson: Analyse des Kupfererzes von *Hunterdon County* in *New Jersey.* S. 167.

Miszellen, S. 168—175.

Mitglieder-Verzeichniss: S. 177—179.

2. C. J. B. KARSTEN: **Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde**, *Berlin* 8° (vgl. Jahrb. 1834, S. 340 — 341) enthält ausser Berg- und Hütten-männischen Abhandlungen:

1834, VII, I, II, (624 SS. und XII Taf.)

KLÖDEN: über dis Lagerung des oolithischen Kalkes in der Nähe von *Fritzow* bei *Cammin* in *Pommern*. S. 113—148.

NÖGGERATH: über das Vorkommen des Goldes in der *Eder* und ihrer Umgegend. S. 149—166.

DREVES über den früheren Goldbergbau im *Waldeck*'schen. S. 167—173.

STROMEYER u. HAUSMANN: Antimon-Nickel von *Andreasberg* S. 209—212.

— — — Mangan-Bittererde-Alaun und Bittersalz aus *Süd-Africa*. S. 212—219.

Verhandlungen der geologischen Gesellschaft zu *London*, im Jahre 1832—33 (von DECHEN) S. 220—308.

A. SCHNEIDER: geognostische Bemerkungen auf einer Reise von *Warschau* durch einen Theil *Litthauens* und *Volhyniens* nach *Podolien*. S. 311—368; Tf. VI.

A. SCHNEIDER: über die Gebirgsbildungen des *Karpathischen* Gebirges in der Gegend von *Skole*, und den daselbst umgebenden Eisenstein-Bergbau. S. 369—420; Tf. VII.

C. KRUG VON NIDDA: geognostische Darstellung der Insel *Island*. S. 421—525, Tf. VIII, IX.

SELLO: über das Abbohren weiter Bohrlöcher mit dem Seilbohrer. S. 554—592.

DU BOIS: geognostische Bemerkungen über die Länder des *Kaukasus*. S. 593—606.

TANTSCHER: Vorkommen, Gewinnung und Aufbereitung der Kobalt-Erze in den *Camsdorfer* und angrenzenden Revieren. S. 606 — 624. Taf. XII. [Jahrb. 1835. S. 202].

1834, VIII, I (S. 1—272, Tf. I—III).

ERBREICH: über das Braunkohlen-Gebirge des *Westerwaldes* und die zu demselben in natürlicher Beziehung stehenden Felsarten. S. 3—15, Taf. I, II.

FABIAN: über das Verhalten der Soolquellen bei *Salze*, nebst einer Darstellung von den neuerlich darnach vorgenommenen Schachtarbeiten, durch welche es gelungen ist, eine in ihrem Salzgehalt gesunkene Quelle wieder zu heben. S. 52—102.

v. PANNEWITZ: über die Ableitung der brandigen Wetter auf der Kohlengrube *Königsgrube*, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Grubenbrände in *Oberschlesien*. S. 137—153.

ZIMMERMANN: über die von HEINE aufgefundene künstliche Feldspath-Bildung im Kupferschmelzofen. S. 225—229 [vgl. S. 342 des Jahrb.]

FORCHHAMMER: über den Oerstedtit. S. 229—230 [S. S. 342 d. Jahrb.]

BURKART: Silberproduktion der Gruben von *Veta grande*. S. 230—231.

Göppert: über die Bestrebungen der Schlesier, die Flora der Vorwelt zu erläutern. S. 232—249. [vgl. Jahrb. 1835, S. 365 ff.]

Mammatt: über die Entwickelung und Ableitung der entzündlichen Grubenwetter in den Kohlengruben. S. 259—265.

Mammatt: über die gesalzenen Wasser in den *Ashby*-Steinkohlen-Gruben. S. 266—270.

Mammatt: über das Vorkommen des Sphärosiderit's und des feuerfesten Thones in der Steinkohlen-Mulde *Ashby-de-la-Zouch*. S. 270—272.

3. *Bulletin de la Société géologique de France*, *Paris*, 8°. (vgl. Jahrb. 1834, S. 544—546).

1834, Tome IV, p. 225—464.

Élie de Beaumont: über einige Punkte in Beziehung auf Erhebungs-Kratere, insbesondere auf die Hypothese der Emporhebung des *Cantal*. S. 225—289; worüber C. Prévost S. 289—291.

Keilhau: Übersicht der Literatur über *Norwegens* Mineral-Beschaffenheit. S. 295—299.

Julien Desjardins: Jahresbericht über die Arbeiten der naturwissenschaftlichen Gesellschaft der Insel *Maurice* während des Jahrs 1832. S. 301—303.

C. Prévost: über den angeblichen in Granit liegenden Erhebungskrater des Vulkans *Pal* in *Vivarais*. S. 304—307.

Robison: die Entdeckungen zu *Burdiehouse* und *Craigleith*. S. 308—310.

E. Robert: Bemerkungen über das *Boulonnais*, insbesondere über die dort vorkommenden fossilen Knochen und Marmor-Arten. S. 310—317.

Virlet: neue Notitz über die Theorie der Höhlenbildung. S. 317—319.

— über das Verbrennen des zum Weissglühen gebrachten Eisens vor einem starken Ofengebläse. S. 319—320.

Dausse: Versuch über Konstitution und Form der *Rousses*-Kette in *Oisans*. S. 321—323.

Buteux: über die Geologie eines Theiles des *Somme*-Dept. S. 329—334.

Farines: über eine neuerlich entdeckte Braunkohlen-Ablagerung bei *Paziols* (*Aude*) S. 334—337; mit Bemerkungen von Prévost, Virlet, Al. Brongniart und Rozet. S. 337.

Élie de Beaumont: Thatsachen zur Geschichte der Gebirge von *Oisans*. S. 337—338.

Van Breda: über den tertiären Boden in *Geldern*. S. 341.

Croizet: über Reste eines Wiederkäuers, welcher Mochus nahe steht. S. 341.

E. Lartet: über das Vorkommen fossiler Knochen bei *Auch* (*Gers*) S. 342—344.

Tournal: über Virlet's Ansicht von Höhlenbildungen. S. 344—347.

Rosthorn: seine geognostischen Arbeiten. S. 348.

Hibbert: über die Entdeckungen bei *Burdiehouse* u. A. S. 348—349.

Dufrénoy, de Bonnard etc.: über unterirdische Wälder. S 349—350.

— (und Boué): über den Kalk von *Bleyberg* in *Kärnthen*. S. 350.

A. de la Marmora: Geognostische Beobachtungen im *Mittelmeere*. S. 351—357.

Bertrand Geslin: über den Gyps von *Digne* (*Basses Alpes*). S. 357—363. Tf. II, Fg. 4, 5.

V. Lanjuinais findet Schwefel im Glimmerschiefer des *Simplon*, Des Génevez im Talkschiefer von *Gap*, wie früher v. Humboldt im Urgebirge der *Kordilleren* und Lecoq und Bouillet in einem Granit von *Ambert* gefunden hatten. S. 366.

Toulmouche: über das Vorkommen des Gediegen-Quecksilbers in den tertiären Mergeln, die einen Theil des Bodens von *Montpellier* zusammensetzen. S. 367—369.

Über den Platin-führenden Serpentin des *Ural* (aus dem *Russischen* Handelsblatte, durch Teploff). S. 371.

Virlet: neue Bemerkungen über den vulkanischen Ursprung des Mineral-Bitumens. S. 372—376.

Boubée: Abhandlung über die Aushöhlung der Treppen-Thäler. S. 376—380; wogegen de Beaumont und Virlet: S. 380.

Deshayes, Élie de Beaumont und Dufrénoy: über das Alter gewisser Gebilde aus der Kreide- und tertiären Periode. S. 381—386, und 388—393; Vgl. Pusch, S. 398, Prévost u. A. S. 412—413, Dufrénoy S. 419—423, La Joye, de Génevez und Deshayes. S. 423—424.

Coulier: Beschreibung des Seismometer's, einer Vorrichtung, um die Stärke und Richtung der Erderschütterungen zu messen. S. 393—396.

Héricart de Thury: über die gebohrten Brunnen zu *Tours*. S. 399—400.

Zeuschner: über den tertiären Boden der Gegenden von *Zloczow*, *Olesko* und *Podhorce* in *Galizien*. S. 400—404.

Bertrand-Geslin und de Montalambert: Geologische Notitz über die Gypse von *Champs* und *Vizille*. S. 404—405.

Troost: über ein neues Fossil-Geschlecht Conotubularia und über Asaphagus [?] megalophthalmus aus *Tennessee* (die Abhandlung wird in den *Mémoires de la Soc. géol.* erscheinen).

Roberton: über einen Ornithocoprolith. S. 415.

W. Schulz: geognostische Beschreibung von *Galizien* (in *Spanien*). S. 416—418.

Ch. L'Eveillé: geologische Beobachtungen über einige Lokalitäten auf der Grenze zwischen *Frankreich* und *Belgien*, welche sehr reich an fossilen Konchylien sind. S. 424.

Fleuriau de Bellevue: Notitz über die sonderbaren Veränderungen des Wasserstandes im Bohrbrunnen der Seebäder von *La Rochelle*. S. 424—427; worauf Lefebvre. S. 431.

La Joye: über den tertiären Portunus Hericarti Desm. S. 427—429.

La Joye: über einen am *Rhein* bei *Mannheim* gefundenen Elephanten-Zahn neuer Art, S. 428; worüber C. Prévost, S. 429.

La Joye: über einen tertiären Belemniten. S. 428.

Dujardin: Abhandlung über die Gebirge der *Touraine* und einiger Nachbar-Gegenden. S. 432—435, worüber weitere Verhandlungen S. 433—436.

Walferdin: über die aufrechten Stämme in den Brüchen von *Treuil* bei *Saint Etienne*, S. 436—437.

De Konink: über einen Schwefelkies-Kern des Nautilus Deshayesi De Fr. (N. Aturi Bast.). S. 437—441.

Er war im tertiären Thone zu *Schelle*, 2 Stunden südlich von *Antwerpen* auf dem linken *Schelde*-Ufer in Gesellschaft vieler andern Konchylien gefunden und von Wappers an van Mons mitgetheilt worden. Die äusserst genaue Beschreibung bietet nichts wesentlich Neues.

Virlet: geognostische Notitzen aus *Frankreich*. S. 441—444.

1834, Tome V: enthält Boué's Jahresbericht für 1833 bis 1834, woraus ein Auszug nicht füglich zu veranstalten.

4. *Bulletin de la Société géologique de France. Paris*, 8°.

1835, Tome VI, S. 1—64.

Verhandlungen bei der Versammlung in *Strassburg* 1834.

Bertrand-Geslin: über Versteinerungen in Breccien-förmigen, mit schwarzen Porphyren verbundenen Tuffen der *Seisser Alp*. S. 8—9.

Rozet: über die gegenseitigen Beziehungen der krystallinischen Gesteine in den *Schweitzer* Alpen. S. 9—10.

A. Bidart: über Verkohlung des Holzes durch dessen verlängerte Einlagerung in einem Gebirge von dritter Formation. S. 11—13.

Thurmann: Ansichten über die jurassischen Hebungen in Beziehung auf Rozet's obigen Vortrag, S. 15; worüber weitere Diskussionen bis S. 17.

Puton: über die im bunten Sandstein von *Ruaux* bei *Remiremont* (*Vosges*) gefundene Frontal-Schuppe eines Sauriers. S. 17—19.

Walferdin legt einen Saurier-Wirbel aus Muschelkalk von *Bourbonne-les-Bains* (*Haute Marne*) vor, welchen H. v. Meyer dem Nothosaurus zuschreibt. S. 19.

Mougeot: über Vertebraten-Reste des Muschelkalkes in den *Vogesen* und dem *Meurthe*-Dept. S. 19—22.

Gemmellaro: Ideen über die Bildung der Erdrinde. S. 23—29.

Boué: über Erhebungs-Kratere in nicht vulkanischen Gebirgen, mit besonderer Beziehung auf den Boden von *Kärnthen*. S. 26—32.

Thirria: über die Lagerung des Bohnerzes unter tertiärem Süsswasser-Gebilde im *Doubs*-Dept. (mit Diskussionen). S. 32—37.

Geognostische Wahrnehmungen zu *Hangebieten*, *Framont*, *Barr* etc. bei *Strassburg*. S. 37—49.

Mougeot: über Eurit-Gänge im Granit bei *Nasviller*. S. 50—51.

Omalius d'Halloy: über die geogenischen Erscheinungen, welche der *Vogesen*-Kette ihr jetziges Relief gegeben. S. 51—52.

Boussingault: über die Erdbeben in den *Anden*. S. 52—57.

(Folgen Verhandlungen in *Paris*.)

5. *Gornoi Journal 1833* (*Russisches* Bergwerks-Journal), *Petersburg*, 8° (vgl. 1834, S. 645).

Heft VII. Tschaikovsky: geologische Untersuchungen in der Gegend von *Ekatherinburg*, Fortsetzung, mit einer Karte.

Über die Kupfer-Gruben des Bergdistriktes *Lokteff* in *Sibirien*.

— VIII. Geognostische Beschreibung der Gegend um *Goroblagodat*, im Norden des *Ural*, durch eine dahin gesendete Expedition.

Schumann: geognostische Beschreibung der Gegend von *Perm* am *Ural*, mit einer Karte.

— IX. Beschreibung des Vorkommens des Marmors beim Flecken *Balandine* im Gouv. *Orenburg*.

Voskoboinikoff und Gurieff: Bericht über die geologische Untersuchung der Ostküste des schwarzen Meeres.

Phenakit, ein neues Mineral.

— X. Lubimoff: über die Steinkohlen-Formation in *Russland* und über die Steinkohlen-Schichten darin.

Ivanitsky: geologische Beschreibung der Gegend von *Mariupul* im Gouvt. *Ekaterinoslav*, mit einer Karte.

— XI. Toskin: geologische Beschreibung der Gebirge, welche das *Kurlitchine*-Thal in Ost-*Sibirien* einschliessen; mit Karte.

Geognostische Beschreibung des W.-Theiles des Gouvts. *Omsk* in *Sibirien*, mit Karte und Durchschnitt.

Buteneff: einige Worte über regelmässigen Bergbetrieb.

Breithaupt: über einige neulich entdeckte *Russische* Mineralien.

— XII, Protossoff: Beschreibung des nördlichen *Urals*, jenseits der Kolonnisation, nach einer 1832 dahin unternommenen Expedition.

Toskin (Beschluss von Obigem).

Beschreibung von *Omsk* (desgl.).

Buteneff: über die Wichtigkeit [den Betrag?] der Bergwerks-Ausbeute.

(v. Teploff im *Bullet. géol.* 1834 IV, 409.)

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Bouis: Analyse eines Zinkerzes (*l'Inst.* 1835, III, 136). Bouis theilte der Sozietät von *Perpignan* die Analyse eines Zinkerzes mit, welches am *Puig Cabrère* bei *Corsavi* (*Ost-Pyrenäen*) sich mit einem Sumpfeisenerze vorfindet, und, wenn es nicht davon geschieden wird, dessen Qualität verschlimmert. Es besteht in 5 Grammes aus:

Zink	0,449	
Eisen	0,152	
Schwefel	0,297	1,000.
Kieselerde	0,040	
Wasser, Kohlensäure .	0,042	
Verlust	0,020	

G. E. Kayser: zwölf Zwillings-Gesetze, nach welchen die Krystalle der ein- und eingliedrigen Feldspath-Gattungen verwachsen. (Poggendorff, Ann. d. Phys. XXXIV, 120 und 301.

C. Naumann: Hemiedrie und Hemimorphismus des wolframsauren Bleioxyds. (A. a. O. 373).

Beide Aufsätze eignen sich nicht zu Auszügen; auch würden diese ohne Mittheilung sämmtlicher Krystall-Figuren unverständlich bleiben.

A. Breithaupt: Spaltbarkeit des metallischen Eisens (Erdmann und Schweig. Seid., Journ. d. Chem. IV, 245). Ein Stück der *Aachner* Masse Gediegen-Eisens zeigte, ungeachtet der vollkommenen Duktilität des Körpers, sehr deutliche hexaedrische Spaltbarkeit; die Masse ist ein Aggregat von Krystallen geschmeidigen Eisens. Dieser Umstand scheint für die natürliche Entstehung derselben zu sprechen.

E. Beirich und G. Bischof: Beschreibung und Analyse des Phenakits nach einem neuen Vorkommen (Poggendorff, An. d. Phys. XXXIV, 519 ff.). Fundort im *oberen Breuschthal* unfern *Framont*. Krystall-System rhomboedrisch. Endkanten-Winkel = 116° 40′. Die Spaltbarkeit gewöhnlich kaum bemerkbar; zuweilen aber sehr deutlich und ziemlich gleich vollkommen parallel den Flächen des Haupt-Rhomboeders und der zweiten sechsseitigen Säule. Härte stets der des Topases gleich. Eigenschwere = 3. Selten sind die Krystalle ganz durchsichtig und wasserhell, vielmehr treten meist gelbe und braune Eisenfärbungen ein. Ohne Ausnahme findet sich an den Krystallen von *Framont* die zweite reguläre sechsseitige Säule. Selten trifft man, als Endigung derselben das Haupt-Rhomboeder, in der Regel ist ein Dihexaeder, gerade aufgesetzt auf die Seitenflächen der zweiten Säule, in der Endigung herrschend. Zwillinge gehören zu den häufigen Erscheinungen. Vorkommen auf der *Mine jaune*, eingewachsen in Braun-Eisenstein. — Resultat der Zerlegung:

Kieselerde	17,048
Beryllerde	14,280
Kalk, Magnesia u. s. w.	0,030
unaufgeschlossenes Steinpulver	2,252
	33,610 Gr.

G. Suckow: Krystallform der Kupferblüthe (Poggendorff, Ann. d. Phys. XXXIV, 528 ff.). Krystalle von *Rheinbreitbach* wurden als sechsseitige Prismen mit Winkeln von 120° und mit geraden Endflächen erkannt. Spaltbarkeit vollkommen rhomboedrisch. In der chemischen Zusammensetzung nur Kupferoxydul, ohne Spuren von Arsenik oder Selen; Kupferblüthen und Roth-Kupfererz liefern demnach ein neues Beispiel von Dimorphismus und sind in zwei Species zu trennen.

Zellner: Analyse *Schlesischer* Mineralien (Oken's Isis 1834, S. 637 und 638):

a. *Bolus* vom *breiten Berge* bei *Striegau*:

Kieselerde	42,000
Thonerde	20,125
Talkerde	2,013
Eisenoxyd	8,531
Kali	0,501
Wasser	24,000
Kalk	2,810
	99,980

b. Steinmark vom *Buchberge* bei *Landeshut*:

Kieselerde	49,2
Thonerde	36,2
Eisenoxyd	0,5
Wasser	14,0
	99,9

c. Strahl-Stilbit von *Pangelberge* bei *Nimptsch*:

Kieselerde	60,27
Thonerde	14,43
Kalk	6,40
Talkerde	0,21
Wasser	18,50
	99,71

d. Feldspathiges Mineral (das sich am meisten dem Saussurit nähern soll) vom *Zobten*:

Kieselerde	56,90
Thonerde	26,30
Kalk	15,18
Wasser	1,20
Eisenoxyd	0,10
	99,68

e. Kalait von *Jordansmühle*:

Thonerde	54,5
Phosphorsäure	38,9
Kupferoxyd	1,5
Eisenoxyd	2,8
Wasser	1,0
	98,7

(Der geringe Wassergehalt dieses Kalaits ist auffallend; das Mineral hat sonst 18—20 $\frac{0}{0}$ Wasser.)

f. Chromocker aus der Gegend von *Waldenburg* (nach Steinbeck findet sich das Mineral im Gneisse bei *Seitendorf*):

Kieselerde	58,50
Thonerde	30,00
Eisenoxyd	3,00
Chromoxyd	2,00
Wasser	6,25
	99,25

g. Braunes Fossil (aus der Familie der Hallithe), kommt im Mandelstein bei *Landeshut* vor:

Kohlensäure	34,0
Kalk	37,2
Eisenoxydul	22,4
Kieselerde	4,0
Talkerde	1,8
	99,4

(Steht, nach GLOCKER, dem Ankerit am nächsten.)

h. Ein für Arragonit gehaltenes Mineral aus *Tarnowitz*:

Kohlensaurer Kalk	95,3
Talkerde	2,4
Eisenoxydul	0,2
Humussäure	1,0
Wasser	1,0
	99,9

(Gehört, nach ZELLNER, zum Kalkspath; die braune Färbung dürfte der Humussäure zuzuschreiben seyn.)

GLOCKER: Grundsätze der Klassifikation in der Mineralogie und Geognosie (OKEN's Isis 1834, S. 592 ff.) Bei einer naturgemässen Eintheilung der Naturkörper, mithin auch der Mineralien, ist die Hauptaufgabe die natürlichen Verwandschaften aufzufinden. Dieses ist zwar allerdings schwieriger, als es oft auf den ersten Blick zu seyn scheint, wird aber wieder erleichtert, wenn man den, aus einer wahren philosophischen Naturbetrachtung hervorgehenden, Grundsatz festhält, dass in der objektiven Natur nichts ist, was den Gesetzen unseres Geistes widerspricht, wobei sich von selbst versteht, dass man nichts für ein Gesetz des Geistes ausgebe, was bloss auf zufälligen subjektiven Bestimmungen beruht, oder gar ein Spiel der Phantasie ist. Nicht durch sogenanntes Konstruiren *a priori*, sondern im Gegentheil durch vorurtheilsfreies Auffassen der gegebenen Erscheinungen und durch tiefes Eindringen ins Allerspeziellste lernen wir den Geist kennen, der in der Natur waltet und sich in jedem Einzelnen ausspricht; nur durch gründliche Würdigung aller, auch der anscheinend geringfügigsten Seiten der Erscheinungen gelangen wir auf den allein richtigen Weg, der zum natürlichen Systeme führt, nicht aber dadurch, dass wir zum Voraus, ehe das Einzelne in seiner reinen Objektivität erforscht worden, ein Fachwerk schaffen, in welches wir die Natur-Gebilde hineinbringen. — Ein natürliches System ist aber nur möglich bei Berücksichtigung aller als wesentlich zu erachtenden Eigenschaften. Es muss daher bei Entwerfung eines Mineralsystems neben sämmtlichen physischen, oder sogenannten naturhistorischen Eigenschaften zugleich auf die chemische Beschaffenheit nothwendig Rücksicht genommen werden, und diese vereinigte Berücksichtigung des beiderseitigen Charakters schliesst keineswegs eine Inkonsequenz in sich, wie Einige geglaubt haben; es ist vielmehr das einzig richtige Verfahren, weil es das rein Objektive ist. Bei Behandlung empirischer Gegenstände müssen wir diese nehmen, wie sie sind; die Form muss sich nach dem Stoffe richten; das umgekehrte Verfahren ist ein subjektives und, weil ohne Nothwendigkeit, die nur der Stoff auferlegt, ein willkührliches; daher denn aus diesem Grunde ein lediglich auf äussere Merkmale gebautes Mineralsystem ein ebenso

willkürliches, wie ein rein chemisches, da in beiden das Objekt, statt nach seiner ganzen vollen Natur aufgefasst zu werden, nur von einer Seite in Betrachtung gezogen wird. — Wiewohl indessen beiderlei genannte Eigenschaften bei der Klassifikation auf möglichst gleiche Weise ins Auge gefasst werden sollen, so lässt sich dieses doch wegen der verschiedenen Beschaffenheit der Körper selbst nicht durchgängig gleichförmig in Ausführung bringen, vielmehr erhalten, eben nach der Natur des Gegenstandes, die Eigenschaften der einen oder der andern Art oft eine mehr oder minder prävalirende Bedeutung. So ist es einleuchtend, dass bei den krystallisirten Mineralien die physischen und Gestalts-Eigenschaften von grösserer Wichtigkeit sind, als bei den unkrystallinischen, bei denen dagegen der chemische Charakter mehr als bestimmend hervortritt. Andererseits muss die Berücksichtigung dieses letzteren Charakters in allen den Fällen wieder eine Einschränkung erleiden, wo der physische Kollektiv-Charakter (der Habitus) mit dem isolirt dastehenden chemischen kontrastirt oder nach dem Standpunkte unserer Kenntnisse zu kontrastiren scheint, in welchen Fällen dem physischen Charakter der Vorzug gebührt und daher auch von diesem die Entscheidung über die Stelle im System abhängt. — Nach diesen Grundsätzen, welche auf einer rein objektiven Behandlung der Mineralien beruhen, hat GLOCKER eine Eintheilung der einfachen Mineralien versucht, wobei er hauptsächlich die Feststellung der natürlichen Familien und eine, den Verwandtschaften angemessene, Aneinanderreihung der Gattungen sich zum Zwecke setzte, zugleich aber auch zu zeigen suchte, dass die Berücksichtigung der chemischen Zusammensetzung sich mit der Zugrundlegung des Habitus bis zu einer gewissen Grenze sehr gut in Vereinigung bringen lässt. Das so entstandene Mineralsystem (wenn man es in dem in neuerer Zeit üblich gewordenen etwas uneigentlichen Sinne so nennen will) beginnt mit den kohligen und harzigen Substanzen, den Anthraziten und Asphaltiten, durch welche sich das Mineralreich an das Gewächsreich anschliesst, geht durch die geschwefelten Substanzen, Thiolithe, Cinnabarite, Lamprochalcite und Pyrite zu den Metallen, nämlich den gediegenen als den reinsten Mineralsubstanzen fort, von diesen zu den Oxydolithen oder Metalloxyden und zu den $\frac{1}{3}$ von der Gesammtzahl der Familien ausmachenden Metalloidoxyden, welches grösstentheils Silikate sind und worunter die Sclerolithe (Edelsteine) als die vom physischen Standpunkte aus vollendetsten Mineralgebilde die mittelste Stelle einnehmen, und schliesst mit den salinischen Mineralien, welche drei Gruppen, die der Metallhaloide, Metalloidhaloide und Hydrolithe bilden, wovon die letzte die Gebilde neuerer Zeit enthält, die einem grossen Theile nach mit den künstlich darstellbaren Salzkrystallen identisch sind und sich zuletzt an die dem allgemeinen Reich der Elemente angehörigen Schnee- und Eis-Krystalle anschliessen. Wiewohl in seiner Grundlage und den obersten Gliedern noch unverändert, ist dieses System doch seit seiner ersten Entwerfung (1830) in vielem Einzelnen vom Verfasser verbessert wor-

den. — Dieselbe Idee der natürlichen Verwandtschaften, welche der Anordnung der einfachen Mineralien zu Grunde liegt, lässt sich *mutatis mutandis* auch auf ein System der Gebirgsarten anwenden. Denn die Geognosie hat gleichfalls ihre Familien wie die Oryktognosie. Wiewohl eine den heutiges Tags so gesteigerten Anforderungen der Geognosie Genüge leistende Eintheilung der Gebirgsarten eine sehr schwierige Aufgabe ist, so dürfte man sich doch der Lösung derselben wenigstens vorläufig noch am meisten nähern durch Trennung der Versteinerungsleeren von den Versteinerungs-führenden Gebirgsarten, von denen man die ersteren nach der Massenbeschaffenheit, die letzteren nach ihrer Altersfolge in weitere Abtheilungen bringt, welche man als geognostische Familien betrachten kann. Eine nach dieser Idee entworfene Eintheilung der Gebirgsarten führte Glocker gleichfalls aus. Dieser Entwurf kann sich zwar, da er zwei ganz verschiedene Momente, die Klassifikation nach dem Alter und die nach der Gesteinsbeschaffenheit, in sich vereinigt, den Vorwurf einer Ungleichheit des Prinzips zuziehen; allein es liegt dieses in der Natur der Sache, und ist beim gegenwärtigen Zustande der Geognosie wohl nicht zu vermeiden. Die Eintheilung scheint wenigstens (eben weil sie in den beiden Hauptklassen ihrem Objekte angemessen ist) mehr naturgemäss zu seyn, als die jetzt so häufig in Anwendung gebrachte Eintheilung in geschichtete und ungeschichtete Gebirgsarten, weil bei dieser Trennung die der Masse und dem Vorkommen nach verwandtesten Gesteine, welche in der Natur die unmittelbarsten Übergänge in einander zeigen, aus ihrer natürlichen Verbindung gerissen und unter ganz verschiedene Abtheilungen gestellt werden müssen, — und ebenso auch mehr naturgemäss, als eine durchgängig befolgte Klassifikation nach dem Alter, weil dieses bei den sogenannten plutonischen Gesteinen doch immer mehr oder weniger hypothetisch ist. Jede Anordnung ist einseitig, die entweder ganz allein das petrographische oder allein das geologische (die Bildung und das Alter der Gesteine betreffende) Moment befolgt; man muss beide berücksichtigen, und die Natur der Gebirgsarten und Gebirgsformationen muss entscheiden, ob dem einen oder dem andern die Oberhand zukommt. — Der Verfasser eröffnet in seinem geognostischen System die Reihe der Gebirgsarten mit den neuesten und entschiedensten Feuerprodukten, den κατ' ἐξοχην sogenannten vulkanischen Gebilden, schliesst daran die massigen Gebilde älterer vorhistorischen Zeiten, jedoch, um jede Hypothese zu vermeiden, lediglich in solchen Gruppen, die nach der Massenbeschaffenheit charakterisirt und benannt sind, wodurch sich die Familien der den neuern vulkanischen am allernächsten verwandten augitisch-amphibolischen, der feldspathigen, sowohl trachytisch-porphyrischen als granitischen, der glimmerigen und der quarzigen versteinerungsleeren Gebirgsarten von selbst ergeben. Von diesen geht er über zu Gebilden, welche, bei weitem grösstentheils noch massig, nur selten undeutlich geschichtet, durch ein theilweises Auftreten von Versteinerungen (deren Vorhandenseyn sich aus der Art der muthmass-

lichen Entstehung dieser Gesteine in und aus Versteinerung-führenden oder wenigstens in unmittelbarer Berührung mit solchen ergeben dürfte) eben so sehr eine Anschliessung an die zweite Klasse, d. i. an die eigentlichen Versteinerungs-führenden Gebirgsarten beurkunden, als ein im Bildungsakte stattgefundenes Oszilliren zwischen ruhigen Niederschlägen von oben und gewaltsamen Erhebungen von unten. In der ebengenannten zweiten Klasse sind die Gruppen durch die Formationen gegeben und folgen aufeinander in der durch ihr Alter bestimmten Ordnung von der Grauwacken-Formation an bis zu den Diluvial- und Alluvial-Gebilden herab, wobei die Lias- und die Kreide-Formation wieder zwei Hauptruhepunkte bezeichnen und somit in der ganzen Klasse 3 grosse Abtheilungen als eben so viele Zeiträume dastehen. So schliessen sich die jüngsten Petrefakten-führenden Gebilde wieder an die jüngsten Petrefakten-leeren an, als welche beide in einerlei Zeitepoche, aber durch verschiedene Naturkräfte entstanden sind und noch entstehen. Und so stellt das geognostische System des Verfassers einen Cyclus dar, wie das oryktognostische, welches letztere von den Salzbildungen der Gegenwart zu den jüngsten Kohlen - Bildungen enklytisch zurückkehrt.

A. Breithaupt: neue Gewichte von Mineralien, deren Eigenschwere zum Theil auch noch gar nicht bekannt war (Erdmann und Schweigger, Journ. für Chem. IV, 272 ff.).

1) 2,629 Gemeiner Kieselschiefer, von *Siebenbürgen* im *Erzgebirge*.

2) 2,761 Sogenannter Bitterkalk; von *Iringen* am *Kaiserstuhl*.

3) 2,717 Eugnostischer Karbonspath; von *Rottluf* bei *Chemnitz*.

4) 4,793 }
5) 4,794 } Derbes archigonales Eisen-Erz oder Ilmenit, von der *Miaskischen* Schmelzhütte am *Ural*, in Begleitung des eumetrischen Zirkons im Granit vorkommend. Schwarz und muschelig.

6) 2,330 Comptonit; vom *Vesuv*. (Wesentliche Berichtigung der zeitherigen Angaben.)

7) 2,361 Desgl.; angeblich von *Tichlowitz* in *Böhmen*. In Drusen eines basaltischen Eisenthons vorkommend.

8) 3,002 Klein- bis feinkörniger Batrachit; aus *Tyrol*.

9) 22,109 Gediegen Irid, ein nicht durchaus dichtes Korn. Vom *Ural*.

10) 17,840 Zwei ziemlich grosse und reine Körner Iridosmin; vom *Ural*.

11) 3,185 Flussspath-Krystall; von *Waldshut* am *Rhein*.

12) 1,989 Brauner Schwefel; von *Radeboy* bei *Krazina* in *Croatien*.

13) 2,724 Frischer grünlichgrauer Spazolith; von *Arendal* in *Norwegen*.

14) 2,241 }
15) 2,250 } Opal (Werner's Halbopal); vom *Donat* bei *Freiberg*.

16) 3,625 }
17) 3,626 } Stilpnosiderit; aus dem *Reussischen Voigtlande*.

18) 2,700 Meroxener Karbon-Spath (Kalkspath, R. = 105° 11′); von *Tharand*.

19) 7,108 Kalaminer Bleispath, weiss (weisses Grünbleierz); von der *heil. Dreifaltigkeit* bei *Zschopau* im *Erzgebirge*.

20) 3,388 Durchsichtiger Epidot-Krystall; Mittel zwischen Oliven- und Pistazien-Grün; aus *Piemont*.

21) 3,351 (Noch näher zu bestimmender) Pyroxen, welcher mit für Kolophonit ausgegeben wird, fettigglänzend und schön gelblichbraun; von *Arendal* in *Norwegen*.

22) 3,437 Retinophaner Pyroxen, der gewöhnliche Kolophonit, ebendaher.

23) 3,830 Kolophonit, der wirklich dodekaëdrischer Granat ist, und wohl zu dem Aplom gehören möchte; ebend. *).

24) 3,976 Schwerspatherde, mit einigem Thon noch gemengt: von *Nenkersdorf* bei *Borna* in *Sachsen*.

25) 2,510 Metaxit; aus *Schlesien*.

26) 2,518 Pikrolith; ebendaher.

27) 2,334 Berggrüner Lasionit (Wawellit); von *Langen-Striegis* unweit *Freiberg*.

28) 2,981 Grünlichgrauer, fast berggrüner Nephrit. Von einem Blocke, der 76 Pfund wog, und der noch mehr Gewicht haben musste, da von einigen Seiten Stücke bereits abgeschnitten waren. Dieser Block soll in einem Kriege vor etwa 200 Jahren von einem *Polnischen* Offizier aus der *Türkei* mitgebracht worden seyn. Seit 100 Jahren befand er sich in einer Familie in *Sachsen*, die zum Theil aus *Polen* stammte.

29) 2,952 Körniger tremoliner Amphibol (Tremolith); von *Sala* in *Schweden*, wo er mit Arsenikkies im Talkschiefer vorkommt.

30) 2,574 Alaunschiefer; von *Strehla* (an der *Elbe*) in *Sachsen*. (Ist bis jetzt der einzige Alaunschiefer, in welchem Chiastolith vorkommt.)

31) 4,450 Schwerspath aus dem *Elbstollen*, welcher nach den Steinkohlenwerken des *Plauen*'schen Grundes getrieben wird.

32) 2,741 Syngenetischer Karbon - Spath (der schwerere Kalkspath R. = 105° 8′); ebendaher.

33) 2,705 Polymorpher Karbon-Spath (der leichtere Kalkspath R. = 105° 81′); ebendaher.

34) 4,787 Leberkies; von *Freiberg*.

35) 3,063 Schwarzer, bei durchgehendem Lichte röthlichbrauner,

---

*) Diese drei Substanzen, welche man zusammen Kolophonit genannt hat, und die für das Auge bei manchen Abänderungen keine Verschiedenheit darbieten, erkannte Br. deutlich als Pyroxen, als tetragonalen und als dodekaëdrischen Granat an Spaltungs- und Krystallgestalten. Der meiste Kolophonit ist tetragonal.

Schörl, welcher wohl dem dichromatischen angehören dürfte; aus dem *Pfitsch*-Thale in *Tyrol.*

36) 17,300 Iridosmin in reinen Körnern vom *Ural.*

37) 2,655 Gemeiner grünlichgrauer Quarz; von *Plauen.*

38) 2,185 Galapektit; von *Baumgarten* in *Schlesien.*

39) 2,702 Ein dem Magnesit ähnliches Mineral, Begleiter des Keroliths; vom *Gumberg* in *Schlesien.*

40) 4,202 Almandaner Granat; von *Bräunsdorf* bei *Freiberg.*

41) 3,255 Ein problematischer, licht lauchgrüner Pyroxen, in Basalt eingewachsen; aus *Schlesien.*

42) 3,320 Schwarzer Amphibol; von *Orpus* in *Böhmen.*

43) 5,577 Stängliger Kies; von *Riechelsdorf* in *Hessen.* (Soll Biarsenit von Nickel mit wenig Biarsenit von Kobalt enthalten. Scheint jedoch ein Gemeng zu seyn.)

44) 6,195 Kobaltischer Markasit (weisser Speiskobalt), ein nicht ganz frischer Krystall; vom *Schneeberg.*

45) 6,304 Desgl. Bruchstücke von Krystallen; von *Riechelsdorf.*

46) 6,561 Desgl. vom *Schneeberg.*

47) 6,369 Desgl. vom *Matthias* zu *St. Michaelis* bei *Freiberg.*

48) 6,534 Desgl. schön weiss und frisch, dem Weissnickelkies etwas ähnlich; vom *Schneeberg.*

49) 6,565 Desgl. regelmässig baumförmig zusammengehäufte Krystalle; ebendaher.

50) 5,029 Oktaedrisch krystallisirter und fast gestrickt zusammengehäufter gemeiner Schwefelkies; ebendaher.

51) 4,284 Berthierit; aus der *Auvergne.*

52) 7,362 Diatomer Wolframit; aus *Brasilien,* dem von *Ehrenfriedersdorf* höchst ähnlich.

53) 7,125 Weissnickelkies (Biarsenit von Nickel, Bruchstücke einer derben Masse); von *Schneeberg.*

54) 3,481 Bruchstück eines grossen Krystalls einer sehr lichtbraunen Titanit-Abänderung; von *Arendal* in *Norwegen.*

55) 2,619 Gelblichweisser tetartiner Felsit (Tetartin), Begleiter der grossen Topas-Krystalle von *Alabaschka* am *Ural.* Die Krystalle gehen in ockergelbe, derbe Masse über, welche 2,647 wiegt, aber mit Eisenoxyd-Hydrat gemengt ist.

56) 9,612 Gediegen-Wismuth; aus *Brasilien.*

57) 1,857 Mineral von *Friesdorf* bei *Bonn* (zeigt vor dem Löthrohre bituminöse Gehalttheile).

58) 2,969 Ouwarowit; von *Bisersk* am *Ural.*

59) 4,797 Weiches Mangan-haltiges Erz, was, in derben Massen vorkommend, neben undeutlich lateraler Spaltbarkeit sehr deutlich basisch spaltbar ist; von *Treue Freundschaft* zu *Langberg* bei *Schwarzenberg* im *Erzgebirge.* Kommt auch auf *Gnade Gottes* am *Schimmel* im *Johann Georgenstädter* Revier vor. (Es ist noch nicht entschieden, dass dieses Erz mit dem eigentlichen Weichmanganerz identisch sey.)

60) 3,410 (Ächter) Sarkolith; vom *Vesuv*.

61) 3,239 Grüner Pyroxen, welcher den Sarkolith begleitet.

62) 2,083 Hydrolith oder Gmelinit; von *Antrim* in *Schottland*.

63) 3,557 Fiedler's Chloritoid; aus dem *Ural*, wo er den Diaspor begleitet (der Chloritoid hat ganz Glimmer-Struktur).

64) 3,489 Manganischer Epidot; von *St. Marcel* in *Piemont*.

65) 3,547 Topas; von *Alawaschka* am *Ural*.

66) 2,304 Kupfergrün, die schönste, glasigste aller bis jetzt bekannten Varietäten; von *Zimapan* in *Mexiko*.

67) 2,966 Teutokliner Karbon-Spath (R. = 107° 10'); von *St. Johannes* bei *Wolkenstein* im *Erzgebirge*. (In den Gang-Formationen ist dieser Karbon-Spath unter den sogenannten Braunspäthen von der neuesten Bildung, neuer noch als Schwerspath.)

68) 2,995 Dunkel grünlich weisser Aragon, von dem Stollen-Revier bei *Tarnowitz* in *Schlesien*. Sehr dünnstängelig zusammengesetzt. (Soll etwas Bleioxyd enthalten.)

69) 2,318 Faserig-strahligen Zeolith, welcher dicke Krusten bildet (worauf schöne Kalkspäthe 2 R, R ∞ krystallisirt sitzen); von *Lowositz* in *Böhmen*. (Vielleicht zum Comptonit gehörig.)

70) 2,718 Eugnostischer Karbon-Spath, welcher auf dem Comptonit voriger Nummer in schönen Rhomboedern — 2 R aufgewachsen vorkommt.

71) 4,262 }
72) 4,254 } Rutil von halbmetallischem Glanze, fast eisenschwarzer Farbe, überhaupt im höchsten Grade der Frischheit und Reinheit, aus Grünstein ausgeschlagen; von dem *Kunstschachtabteufer* unter der 9ten Gezeugsstrecke am *Kurprinz-Friedrich-August-Erbstollen* bei *Freiberg*.

73) 2,989 }
74) 2,982 } Karbon-Spath von *Schneeberg*; kommt, nach allen Merkmalen, dem paratomen am nächsten.

75) 3,263 Pyroxen, lauchgrün, welcher im Grünstein von *Schönfels* im *Voigtlande* in deutlichen Krystallen häufig enthalten ist.

76) 4,684 Axotomes Eisenerz; von *Essex* im Staate *Neu-York*.

77) 4,211 Ein neues, wahrscheinlich Eisen-Erz, welches mit dem vorigen ein gleichförmiges grobkörniges Gemenge bildet und dem magnetischen nicht unähnlich ist.

78) 4,330 Fleischrother Schwerspath, von der *Radegrube* bei *Freiberg*.

79) 3,829 Yellow-Garnet der Nordamerikaner, identisch mit dem aplomen Granat; von *Franklin* im Staate *New-Jersey*.

80) 3,336 Deutlich prismatisch spaltbarer Pyroxen, unter dem Namen *Ferro-Silicate of Manganese* erhalten; von *Franklin* im Staate *New-Jersey*; hat einige Ähnlichkeit mit dem manganischen Pyroxen von *Langbanshytta* in *Schweden*, kann aber durchaus nicht damit identisch seyn.

81) 3,443 }
82) 3,440 } Rosiger Karbonspath; von der *Radegrube* bei *Freiberg*.

83) 4,030 / 84) 4,042 — Berthierit; von *Neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf* bei *Freiberg*. (Es war nicht gut möglich, die Substanz von den derselben beigemengten wenigen Quarzkörnchen ganz frei zu erhalten.)

85) 2,957 Tremolith; aus *New-York*.

86) 2,712 Polymorpher Karbon-Spath, welcher den Yellow-Garnet begleitet.

87) 5,144 Magnetisches Eisenerz; aus dem *Ural*.

88) 3,581 Siderischer Pyroxen oder Jeffersonit; aus *New-Jersey*.

89) 3,582 (Ächter) Hedenbergit; von der *Marmors-Grube* bei *Tunaberg*. (Ist mit Jeffersonit nach allen Merkmalen identisch.)

90) 2,940 Nordenskiöldit von *Ruskala* im *Sertopol*'schen Kreise im Gouvernement *Olonetz*.

91) 3,323 Ächter Mesot von Berzelius. (Nachdem er einige Zeit Wasser eingesogen.)

92) 2,789 Pfirsichblüthrother Karbon-Spath, als — ½ R. krystallisirt von der *Sauschwarte* bei *Schneeberg*. (Zu schwer, um Kalkspath zu seyn.)

93) 2,632 Kalkmasse der After-Krystalle, welche vom *Gay-Lussit* herrühren; aus dem *Mannsfeld*'schen. (Das geringe spezifische Gewicht dieses körnigen kohlensauren Kalks wird durch etwas beigemengten Gyps erklärlich.)

94) 3,224 Weisser schalig zusammengesetzter hemidomatischer Pyroxen von *Orijärvi* in *Finland*.

95) 3,535 Farbe wandelnder, zum Theil nur halbharter Sphen, die Abänderung von geringster Härte, nur noch 7, aber in grossen, klaren und schönen Krystallen; vom *rothen Kopfe* im *Tyroler Zillerthale*.

96) 3,593 Dichtes hartes Brauneisenerz, zu hart und zu leicht, auch zu licht von Farbe, um mit Stilpnosiderit identisch zu seyn; aus *Böhmen*.

97) 4,626 Antimonglanz von *Neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf* bei *Freiberg*.

98) 5,107 Zinkisches Eisenerz; aus *New-Jersey*.

99) 5,232 Glanziges Eisenerz; aus *Tyrol*. (War für Ilmenit ausgegeben.)

II. Geologie und Geognosie.

Jameson: chemische Veränderungen geschichteter Felsarten durch plutonische Kräfte und Analyse derselben (James. *Edinb. n. phil. Journ. 1833; XV, 386 — 388*). Um *Edinburg* findet man neptunische und plutonische Felsarten oft miteinander in Berührung, und dann die ersten durch die letzten umgeändert, bald erhärtet,

bald ganz lose geworden, was auf eine chemische Veränderung schliessen lässt, die auch durch die Analyse bestätigt wird.

1) Zu *Lochend* bei *Edinburg* ruht Grünstein zum Theil auf Schieferthon und Sandstein der Steinkohlen-Formation, zum Theil wird er davon bedeckt; auch schliesst er viele Trümmer dieser Felsarten in sich ein. Der Schieferthon erlangt ein Ansehen, dem mancher dichten Feldspathe ähnlich. Der Vf. liess daher unveränderten und veränderten Schieferthon von *Lochend* von Walker, einem seiner Schüler, untersuchen. Der unveränderte Schieferthon von *Lochend* für sich vor dem Löthrohre erhitzt, schmilzt leicht, mit ammoniakalischem phosphors. Natron bildet er einen weissen Schmelz, mit phosphors. Natron einen in der Hitze gelblichgrünen, nach dem Erkalten gelblichen Schmelz; mit Borax gibt er ein grünliches Glas. Der veränderte Schieferthon, eingeschlossen im Grünstein von *Salisbury Craigs*, hat nach J. Drysdale 2,52 Eigenschwere, brausset, aber gelatinisirt nicht mit Säuren; schmilzt vor dem Löthrohre für sich zu grünlichem, mit Phosphorsalz zu durchsichtigem, farblosem Glase. Die Analyse ergab:

	Schieferthon		
	unverändert v. *Lochend.*	verändert v. *Lochend.*	desgl. v. *Salisbury Craigs.*
Kieselerde	0,5822	0,5325	0,6610
Alaunerde	0,1750	0,1756	0,1950
Eisen-Protoxyd	0,1053	—	—
Eisen-Oxyd	—	0,0864	Spur
Kalkerde	Spur	0,0662	0,0640
Talkerde	0,0462	0,0270	—
Soda	0,0202	0,0785	0,0445
Wasser (bei Nro. 3 mit Kohlensäure	0,0670	0,0223	0,0330
	0,9959	0,9885	0,9965

2) Der *Largo Law* in *Fifeshire* ist ein graulichschwarzer kompakter Dolerit, welcher durch die Schichten der Steinkohlen-Formation hervorbricht, stellenweise sich in zierliche Säulen absondert, und 938' Seehöhe erreicht. J. Drysdale hat das Gestein näher untersucht. Es hat 2,971 Eigenschwere, brausset mit Säuren nicht, noch bildet es Gallerte damit, schmilzt für sich vor dem Löthrohre leicht zu einer schwarzen Masse, mit Phosphorsalz wie mit Borax zu einem farblosen durchsichtigen Glase, und enthält Kieselerde 0,4520; Alaunerde 0,1440; Eisen-Protoxyd 0,1400; Kalkerde 0,1270; Talkerde 0,0655; Soda 0,0522; Wasser 0,0240 = 1,0047.

3) Zeolith, von Thomson Wollastonit genannt, kommt nach Greenock's Entdeckung sehr schön in den Grünsteinen des *Cristophorine*-Berges vor und ist von Walker untersucht worden. Erwärmt phosphoreszirt er mit schwachem weissem Lichte. Mit Säuren brausset er nicht, noch gibt er eine vollkommene Gallerte; vor dem Löthrohre für sich erhitzt schmilzt er unter Aufbrausen zu einem sehr har-

ten weissen Schmelz. Er besteht aus Kieselerde 0,5400; Kalkerde 0,3079; Soda 0,0555; Wasser 0,0543; Bittererde 0,0259; Alaunerde und Eisenoxyd 0,0118 = 0,9954.

BOUSSINGAULT: **Abhandlung über die Tiefe des Bodens, wo man zwischen den Wendekreisen die Temperatur unveränderlich findet** (*Ann. Chim. et phys. 1833 Juillet*; LIII, 225—247). Nach ARAGO erreicht man zu *Paris* erst mit 25′ diejenige Tiefe, wo das Thermometer einen unveränderlichen Stand behauptet. Je mehr aber man sich von dort aus dem Äquator nähert, desto geringer wird die Differenz der Luft-Temperatur vom Tag zur Nacht, vom Sommer zum Winter, und in desto geringerer Tiefe muss auch schon eine unveränderliche Temperatur des Bodens eintreten. Umgekehrt, wenn man vom nämlichen Punkte aus gegen die Pole voranschreitet. Eine grosse Menge von Beobachtungen, zwischen dem 11° N. und 5° S. Br. und vom Meeresspiegel an bis zu 6000^{m} Seehöhe angestellt, bewiess dem Vf., dass man zwischen den Wendekreisen die mittle Temperatur der Gegend schon binnen einer Stunde ausfindig machen könne, da man nur nöthig hat, das Thermometer an einer gegen Regen, Thau, Bestrahlung und Wärme-Ausstrahlung geschützten Stelle, mithin unter einem Dache, z. B., eine Stunde lang 1′ tief in ein enges, mit einem Stein bedecktes Loch im Boden einzusenken, und dann zu beobachten, indem daselbst dessen Schwankungen kaum 0° 1 CELS. betragen. Als mittle Temperatur unter dem Äquator nächst dem Meeresspiegel nahm v. HUMBOLDT 27° 5 C. an, KIRWAN 29°, BREWSTER 28°,2, ARKINSON 29°,2; die erste Annahme aber scheint dem Vf. die richtigste; alle seine Beobachtungen fallen zwischen 26° und 28°,5, welche Schwankungen weniger durch die geographische Lage, als durch das Vorhandenseyn von Wäldern und Feuchtigkeit oder von Trockenheit des Bodens andrerseits veranlasst werden. Landeinwärts nimmt die Temperatur überall beträchtlich zu, und übersteigt obige Grade, selbst bei 200^{m} Seehöhe. Noch höher hinauf wird dieselbe natürlich immer geringer, besonders wo die ewigen Schneefelder, die Wolken u. s. w. schon einen Einfluss üben können. So besitzt die Meierei von *Antisana* in 4000^{m} Höhe und in 1° S. Br. dieselbe mittle Temperatur wie *Petersburg*. — Wenn man durch den *Cruzada*-Stollen in 1460^{m} Seehöhe in das Erz-Gebirge von *Marmato* eindringt, so nimmt die Temperatur von 20° C., welche die Luft am Mundloche besitzt, alle 33m durchschnittlich 1° C. bis zu einer Höhe zu, wie sie am Meeresrande herrscht; doch ist diese Zunahme unregelmässig, je nachdem nämlich an einer Stelle der Stollen mehr oder minder dick vom Gebirge überdeckt ist. Die Gruben von *Guanaxuato* haben an der Oberfläche ungefähr 16° mittler Temperatur, in 520^{m} Teufe 36°,8, obschon sie dort noch 1500m über dem Meere sind. Die Wohnorte am Rande der grossen Gebirgsebenen haben gewöhnlich eine ge-

ringere Temperatur, als die in deren Mitte gelegenen. Die Verschiedenheit der Gebirgsarten, selbst das Vorhandenseyn brennender Vulkane scheint die mittle Temperatur einer Gegend nicht sehr zu modifiziren. — 1°5 C., wie auch v. HUMBOLDT angibt, scheint die Temperatur an der unteren Schneegrenze nächst dem Äquator zu seyn. — Hierauf folgen gegen 100 in obiger Weise vom Vf. veranstaltete Bestimmungen der mittlen Temperatur einzelner Orte.

BECQUEREL: Untersuchungen über die Veränderungen, welche auf der Oberfläche des Bodens oder im Innern der Erdkugel stattgefunden haben (*Ann. chim. phys. 1830, Oktobr.* = *Bibl. univers. — Scienc. et Arts, 1834, Avril, LV, 433—443*). Eines der wichtigsten Momente, welche Veränderungen in unserer Erdoberfläche hervorbringen, das aber bisher vielleicht am wenigsten genau beobachtet worden, ist der Kontakt. Beim *Château d'eau de l'Abattoir* unfern *Limoges* bemerkt man ein auf einem hölzernen Gerüste stehendes, doch so umschlossenes Wasserbecken aus Bleiplatten, dass die feuchte Luft darum nicht wechseln kann. Das Holz zersetzt sich in dieser Luft langsam und gibt Kohlensäure ab, welche dann, in dem geschlossenen Raume stagnirend, vorzüglich neben den Stellen des Beckens, welche durch das Holz bedeckt sind, weisse Krystalle von kohlensaurem Blei bildet, in welche allmählich sich das ganze Becken auflösen wird. — Eben die Ungleichheit des Angriffes der Säure auf die bedeckten und unbedeckten Stellen vergrössert deren elektro-galvanische Wirkung. Eine mit geschlagenem Gold dünn überzogene Bleimünze, welche einige Jahre auf Holz in einem feuchten Schranke liegt, bedeckt sich ganz mit weissem Pulver von kohlensaurem Blei, welches der elektrische Strom als Efflorescenz durch das Gold hindurchführt. Befände sich eine isolirende Materie zwischen beiderlei Metallen, wie an den vergoldeten Blei-Platten am Dache des Invaliden-Doms in *Paris*, so würde diese Zersetzung nicht stattfinden. — Zu *St. Yrieix* haben sich in einem Stadt-Graben, in den man seit einigen Jahrhunderten Erde, Thierknochen, Pflanzenreste und Gneiss-Stücke geworfen, an der Oberfläche der meisten jener Pflanzenreste mikroskopische weissliche, an der Luft indigblau werdende Krystalle von Eisen - Phosphat angesetzt, wie sich solche unter ähnlichen Verhältnissen in Steinkohlen - Lagen u. dgl. bilden; — wie denn SAGE bereits zu *Luxeuil* mitten zwischen einem holzartigen Torfe und zersetzten mit Eisen - Oxyd durchzogenen Knochen in einem von den Römern erbauten grossen Kanale grössere Krystalle jener Art mit kenntlicher Form gefunden hatte. Jene Krystalle sitzen an ganz verkohlten Stellen holziger Körper, welche erstere vorzügliche Leiter beider Elektrizitäten sind, und eben so viele kleine elektrische Säulen darstellen, von denen die Elemente der Verbindung angezogen werden. In dem Falle von *St. Yrieix* waren an den Stücken

zersetzten Gneisses nur die Glimmer-Blättchen alle mit blättrigem braunen Eisen-Phosphat bedeckt, unter welchem, wenn man dieselbe mit Schwefelsäure wegnahm, weisse farblose Glimmerblättchen zum Vorschein kamen. Zweifelsohne hatte hier eine Phosphor-saure Verbindung dem Glimmer sein Eisen entzogen, um Eisen-Phosphat zu bilden. — Unfern obigen Ortes, in der Nähe von *Barre*, bildet ein sehr harter blättriger Dolomit Nester (*Amas*) im Gneisse, der den Kaolin bedeckt. An den Stellen des Kontaktes mit dem Gneisse aber ist der Dolomit körnig, zerreiblich und zellig, wie von Wasser durchnagt, geworden. Der Kontakt mit dem Gneisse scheint dem Wasser mehr auflösende Kraft verliehen zu haben; dieses hat die kohlensaure Talkerde vorzugsweise weggenommen, denn der kohlensaure Kalk waltet an diesen Stellen mehr vor, als an den andern; auch sind viele Tremolith-Krystalle hiedurch freier hervorgetreten.

Longchamp: Betrachtungen über die innere Beschaffenheit der Erde, entnommen aus der Analyse der warmen Schwefel-Quellen der *Pyrenäen*, Auszug aus einer Vorlesung bei der *Pariser* Akademie, 1833, 12. Aug. (*l'Institut, 1833, I, 134—136*). Nimmt man die Kochsalz-Quellen von *Salies* u. e. a. von gleicher Natur aus, so sind alle übrigen, über 150, die man in den *Pyrenäen* vom Mittelmeer bis zum Ozean auf einer Erstreckung von 90 Stunden beobachten kann, mit kleinen quantitativen Abweichungen durchaus von gleicher Beschaffenheit. So enthalten die drei Quellen von *Barèges* (*la Buvette*), von *Saint Sauveur* und von *Cauterets* (*la Baillière*) in einem Kilogramme Wassers folgende Bestandtheile in Grammen:

	Barèges.	*St. Sauveur.*	*Cauterets.*
Schwefel-Natronium . . .	0,042100	0,025360	0,019400
Schwefelsaures Natron .	0,050042	0,038680	0,044347
Chlor-Natronium	0,040150	0,073598	0,049576
Kieselerde	0,067826	0,050710	0,061097
Kalkerde	0,002902	0,001847	0,004487
Talkerde	0,000344	0,000242	0,000445
Kaustisches Natron . . .	0,005100	0,005201	0,003196
— Kali (Spuren)			
Ammoniak (Spuren)			
Baregine (Spuren)			
Stickstoff (4 Kubik-Zentimeter).			
	0,208461	0,195638	0,182748

Wenn auf das Ergebniss dieser Analysen nun allgemeine Folgerungen gestützt werden, so entsprechen diese eben so wohl den Zerlegungen von 29 andern Quellen, wovon die entferntesten 25 Stunden auseinander sind. Die leichten Schwefel-Metalle, welche in diesen Quellen vorkom-

men, würden den Ansichten Davy's über die innere Beschaffenheit der Erde zusagen; die übrigen Bestandtheile aber scheinen sich nicht damit zu vertragen, doch würde sich ihr Vorkommen so erklären lassen:

1) Das Schwefel-saure Natron kann aus Schwefel-Natronium entstanden seyn durch Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs, welcher mit dem Regen-Wasser in die Erdrinde eindrang und sich so mit der Quelle vor ihrem Austritte verband. Daher alle jene Quellen auch nur Stickgas durchaus ohne freies Sauerstoffgas, also keine atmosphärische Luft mehr enthalten. Die Entstehung dieser Verbindung unter einem Drucke von 40—50 Atmosphären erklärt, warum sich dort keine Unterschwefelige-, sondern Schwefel-Säure gebildet hat.

2) Die freien Salzbasen könnten in metallischem Zustand, mit Schwefel verbunden, vorhanden gewesen seyn.

3) Die Kieselerde wäre als Silizium mit dem Schwefel oder den Metallen vorgekommen, und dieses durch Zerlegung des Wassers zu Kieselerde geworden.

Der Vf. legt die Gründe dar, die ihn bestimmt haben, die Bestandtheile der Quellen als in obiger Weise näher miteinander verbunden anzusehen. So ist die *Buvette* zu *Barèges* nur ein Ablauf der Quelle *la Douche*, von welcher eine Röhre zu derselben führt, und die *Douche* enthält freien Schwefel genug, um alle jene freien Basen zu sättigen; aber in die Leitung scheint Sauerstoff aus der Luft zu treten, einen Theil des Schwefels in Unterschwefelige-Säure zu verwandeln und ihn so der Nachsuchung des Chemikers zu entziehen. Ein Litre Wasser enthält Sauerstoffgas genug, um die Schwefelsäure in einem Kilogramm Wasser der *Buvette* zu bilden. — Der thierische Stoff, welchen der Vf. Barègine nennt, sowie das von ihm zuerst in Thermen entdeckte Ammoniak, bedurfte Wasserstoff zu seiner Entstehung, welchen das zersetzte Wasser liefern konnte, dessen Sauerstoff dann an das Silizium trat, um Kieselerde zu bilden. — Die *Pauze*-Quelle zu *Cauterets* entwickelt mit 214,5 Volum. Wasser 1 Volumen — und das Wasser behält noch $\frac{4}{1000}$ Vol. Stickstoff, welcher im Regenwasser $\frac{1}{54}$ Volumen ausmacht, so dass das Verhältniss des Stickstoffs in der Quelle und das im Regenwasser 0,00866 und 0,01850 beträgt; die übrige Hälfte des Stickstoff-Gehaltes des Regenwassers wäre dann ebenfalls zur Bildung der Barègine und des Ammoniaks verwendet worden. Endlich den Kohlenstoff für die Baregine kann man ableiten aus den vegetabilischen Materien, welche das Regenwasser von der Erdoberfläche mit sich genommen. — Daraus folgt nun:

1) dass alle diese Verhältnisse der durch keine Thatsachen unterstützt gewesenen Hypothese Davy's sehr zu Statten kommen.

2) dass die Entstehung der Quellen durch Regenwasser viel wahrscheinlicher sey, als ihre Ableitung aus Bassins im Innern, die mit der Oberfläche keine weitere Verbindung hätten;

3) dass der Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft zum Theil verschwindet, um Schwefelmetalle in Schwefel-saure Salze zu verwandeln;

4) so wie der Stickstoff zur Bildung von Ammoniak und Baregine verwendet wird;

5) ein Theil des Wassers wird zerlegt, um Sauerstoff an das Silizium, und Wasserstoff an Ammoniak und Baregine abzutreten.

Fr. du Bois: Geognostische Bemerkungen über einige Gegenden in der *Ukraine*, in einem Schreiben an Herrn L. von Buch (Karst. Arch. 1833; VI, 290 — 298, tb. X, XI). Du Bois arbeitet an einer hydro- und oro graphischen Karte, welche 30 Meilen vom Laufe des *Dniepr* von *Kiow* bis *Czeheryn* umfasst. Dieser durchströmt zwei aneinder grenzende Becken, das obere von *Kiow* bis *Piekari*, das untere von da bis zum Einfluss des *Taszmin* unterhalb *Czeheryn*. Die diese Becken umfassenden Höhen sind Plateaus von 300′ — 700′ Flusshöhe. Die Gebirgsarten sind Granit (auf der rechten Seite und am unteren Theile des Flusses); schwarzer Schiefer voll Belemniten und reich an Schwefelquellen von etwas höherer Temperatur, gelber und rother Thon, grüner Sand und Sandstein der Glauconie mit Gryphaea columba, tertiäre Bildungen mit fossilen Resten von Lucinen, Corben, Cardien, endlich Anschwemmungen von Sand und Lehm mit den den *Dniepr* noch jetzt bewohnenden Süsswasser - Konchylien, bis in einer Höhe von 30′—40′ über seinen Spiegel. Ablagerungen von Granit-Blöcken ruhen 50′—60′ über demselben. Auffallend ist die gerade, lange, schmale Form vieler parallelen Hügel im Niveau jener Plateaus: ihr Rücken ist oft kaum einige Schritte breit. Auf dem Queerschnitte zweier solcher parallelen Hügel sieht man die schwarzen Schiefer-Schichten Dach-förmig gehoben, und die Schichten des Thons und der Glauconie darüber dieselbe Richtung, nämlich parallel zu den beiden Abfällen jener Hügel, annehmen.

Burkart: geognostische Bemerkungen über die Berge von *Santiago* östlich von *Zacatecas*, im Staate von *Sn. Luis Potosi* (Karsten, Archiv f. Min., VI. B., S. 413 ff.). Der Fahrweg von *Zacatecas* nach *la Blanca*, mit Ausnahme des Thales von *Ntra. Sra. de Guadalupe*, führt über Trachyte. Der *Cerro de Sn. Augustin* besteht aus trachytischer Breccie: eine lichtegraue poröse Lava - ähnliche Grundmasse umschliesst eckige Stücke von Trachyten und Fragmente von Feldspath und Quarz. Im O. dieser Berge tritt Granit hervor, der bis zu *Penon blanco* sich erstreckt, oder stellenweise von jüngeren Kalk-Formationen bedeckt wird. Nördlich von *la Blanca* erheben sich die Berge von *Santiago*, isolirt in der ausgedehnten Hochebene, welche hier die *Kordilleren* von *Mexiko* bilden. Der *Cerro* von *Santiago* hat eine Seehöhe von 8330 F. *Rheinl.* und ist 470 F. niedriger, als der *Cerro del Angel*. Das Gestein, welches den kurzen, über das andere Gebirge

hervorragenden Kamm ausmacht, ist Porphyr (Feldstein-Porphyr nach der mitgetheilten Beschreibung), von dem der Vf. geneigt ist zu glauben, dass er dem Urgebirge angehöre. Er zeigt sich deutlich in zwei bis mehrere Varas (1 V. = 32,409″ *Rheinl.*) mächtige Bänke geschichtet, deren Streichen in St. 7⅛ mit ziemlich steilem Fallen nach S.W. ist. Südlich vom *Cerro de Santiago*, fast am Fusse des Berges, steht Granit an, der sich gegen N. an den Porphyr lehnt und am Berge *Potosi* von Kalk begrenzt und überlagert wird. Im S. und W. des Berges von *Santiago* hat der Granit seine grösste Ausdehnung; aber er wird bald wieder von Kalksteinen, auf einer andern Seite von Trachyten verdrängt. Mehrere Erz-Lagerstätten werden in Granit bebaut, u. a. Malachit, Kupferlasur und Rothkupfererz mit Quarz. Häufig umschliesst die Lagerstätte, muthmasslich ein Lager, abgerundete Granit-Brocken innig mit den Kupfererzen verbunden. Weiter südlich baute früher die Grube *el Realillo* auf einem viele Silbererze führenden Gang, der gleichfalls in Granit aufsetzt. Im W. baut die Grube *S. Juan Bautista* auf einen Gang in Granit, dessen Haupt-Ausfüllungs-Masse aus Quarz besteht, Trümmer von Kalkspath und Stücke von Granit enthält. Der Quarz führt Bleiglanz und wenig Hornsilber. Ferner setzen mehrere Bleierz-haltige Gänge in Granit auf.

D'Arcy hat gefunden, dass der Bleiglanz aus dem *Charente*-Departement in 100 Pfund 57,9 Grammen Platin enthalte. Villain reklamirt die Entdeckung als sein Eigenthum (*l'Institut. Nro. 36 et 37*; Poggend. Ann. d. Phys. B. XXXI, S. 16) [vgl. Jahrb. 1837, S. 417].

H. S. Boase: Beiträge zur Geologie von *Cornwall*, begleitet von einer Karte und zwei Tafeln mit Durchschnitten. (*Transact. of the geol. Soc. of Cornw. IV.*, > *Bullet. de la Soc. géol. de Fr. III, p. XII*). Der Vf. theilt das Land in einen östlichen und mittleren Distrikt, so wie in die Distrikte von *Carnbrea* und *Lands'end.* Jeder derselben wird nach allen seinen geognostischen Eigenthümlichkeiten beschrieben. Bei der Klassifikation der *Cornwaller* Gesteine macht der Verf. manche Vorschläge zu Änderungen in der Nomenklatur: Corneocalcite für gewisse Kalke, Dunstone für Feldstein, Corneanite für einen dichten Diorit, Dilabolite für gewisse Schiefer u. s. w. — Als bedingende Ursache der Thalbildungen betrachtet der Verf. zumal die Schichten-Biegungen und die Erz-Gänge. Granite und Schiefer entstanden durch verschiedene Grade [?] des nämlichen Krystallisations-Systemes.

Rozet: Geologie der Gegend um *Oran* in *Afrika* (*Ann. du Mus. d'hist. nat., 3me sér. T. II, p. 317 etc.*). Der Landstrich besteht

1) aus Schiefern, welche, aller Wahrscheinlichkeit nach, gleich denen des *kleinen Atlas*, zur Lias-Formation gehören; 2) aus einer tertiären Gruppe von derselben Epoche, wie jene von *Algier* und vom Atlas, obwohl die Gesteine und die fossilen Reste in beiden Gegenden nicht genau die nämlichen sind; 3) aus sonderbaren dolomitischen Massen, welche durch beide vorerwähnte Formationen an den Tag gekommen sind; 4) aus Muschel-Konglomeraten, die am Meeresufer gefunden werden und die Fortsetzungen von jenen sind, die um *Algier* vorkommen, wie man auch solche an den Küsten des mittelländischen Meeres findet. Die tertiäre Formation von *Oran* stimmt zunächst mit jener des Bodens von *Aix* in *Provence* überein. Die Bänke, fossile Fische enthaltend, sind in beiden Landstrichen schieferige Mergel, welche mitten zwischen kalkigen Mergeln vorkommen. Die Fische sind marinische, aber sie gehören denen an, welche gewöhnlich in Flüssen weithin vorzudringen pflegen; die Fische von *Aix* stammen aus süssen Wassern; aber dieser Unterschied spricht durchaus nicht gegen die geognostische Identität; er beruht vielmehr auf örtlichen Ursachen. Die Ähnlichkeit zwischen dem tertiären Becken von *Aix* und jenem von *Oran* beweisst, wie diess schon früher des Vfs. Ansicht gewesen, dass die Gesammtheit der Felsarten des tertiären Beckens von *Aix* nichts anderes ist, als die zweite Abtheilung: jene des Grobkalkes, Sandsteins und Sandes der grossen Subapenninen-Formation, die so schön im S. von *Frankreich* entwickelt ist. Rozet's Beobachtungen über die Dolomite der Küste von *Oran* scheinen augenfällig darzuthun, dass diese Gesteine in feurigflüssigem Zustande gewesen, und dass sie, an mehreren Stellen geflossen sind, wie eine teigige Masse, welche aus Spalten der Erdrinde durch unterirdische Gewalten emporgestossen worden. Diese Thatsache ist keineswegs die einzige. Guidoni nahm wahr, dass die Dolomite des Golfes von *la Spezia* und der Insel *Palmaria* übergequollen sind, dass sie sich selbst über die Oberfläche des geschichteten Kalksteins der nämlichen Berge ausgebreitet haben; er nimmt desshalb keinen Anstand, jenen Felsmassen einen plutonischen Ursprung zuzuschreiben, wie den Serpentinen. Leonhard hat der geologischen Societät neuerdings davon Kenntniss gegeben, dass er Beweise dafür aufgefunden habe, dass gewisse körnige Kalke, [sogenannte] untergeordnete Lager im Gneiss und Glimmerschiefer ausmachend, aus der Erdtiefe in geschmolzenem Zustande heraufgekommen seyen, gleich den Porphyren. So lange Gesteine, welche Kohlensäure in namhafter Menge enthalten, nicht unmittelbare Ausbruchs-Produkte sind, oder nicht mit einer grossen Masse von atmosphärischer Luft im Kontakt sich befanden, ist es, zu Folge der Versuche von J. Hall, wohl erklärbar, dass dieselben im Zustande feurigen Flüssigseyns gewesen seyn können, ohne ihren Säure-Gehalt einzubüssen; andere Verhältnisse treten ein, wenn sie aus Spalten der festen Erdrinde hervorgeschleudert worden, wie solches bei den Dolomiten von *Oran* und bei jenen von *la Spezia* der

Fall gewesen. Alsdann lässt sich annehmen, dass die oberen Theile der Massen bis zu gewisser Tiefe ihren Kohlensäure-Gehalt ganz oder theilweise verloren; aber gleichzeitig bildeten jene Theile, indem sie erkalteten, eine Rinde, unter welcher das Übrige fest werden konnte, ohne dass ihnen die Kohlensäure entzogen wurde: es treten hier genau die nämlichen Verhältnisse ein, wie bei den von HALL in einer hermetisch verschlossenen Röhre geschmolzenen Kalken. Die obere Rinde, von geringem Zusammenhalt, dem anhaltenden Einwirken der zerstörenden Mächte der Atmosphäre u. s. w. ausgesetzt, wurde im Verlauf der Zeit gänzlich hinweggeführt, und so blieb nur die von ihr einst überdeckte kohlengesäuerte Masse zurück. Der Anblick, welchen die Dolomite von *Oran* gewähren, zumal jene des Vorgebirges *Falcon*, spricht durchaus zu Gunsten dieser Hypothese; ihre Aussenfläche ist zerrissen, voll von Furchen und von Löchern, jenen vollkommen ähnlich, welche Regenwasser in den, ihrem Einwirken ausgesetzten Steinsalz-Massen hervorrufen. ROZET behauptet nicht nur, dass die Dolomite von *Oran* und nach GUIDONI jene von *la Spezia*, im Zustande der Schmelzung gewesen, und dem Erdinnern gleich anderen vulkanischen Massen entstiegen sind, sondern, dass auch viele andere Kalke der ältern Gebiete, jene, welche den Gneissen und Glimmerschiefern untergeordnet sind, in die nämliche Kategorie gehören. Andere Dolomite aber sind, wie diess durch L. v. BUCH dargethan worden, Erzeugnisse der Sublimation; die Augit-Porphyre nahmen an ihrer Umbildung aus dichtem Kalk, wie bekannt, den entschiedensten Antheil. Noch andere Dolomite endlich sind auf nassem Wege entstanden; so namentlich alle, welche mit Kalk- und mit Mergel-Lagen wechseln, wie die Dolomite des Muschelkalks.

H. WHITING: über die muthmassliche Ebbe und Fluth und das periodische Steigen und Fallen der *Nord-Amerikanischen* See'n (SILLIMANN *Americ. Journ. Vol. XX, Nro. 2, p. 205 etc.*) Als Resultat sehr genauer Untersuchungen ergab sich, dass ein planetarischer Einfluss auf solche Wechsel-Verhältnisse nicht, oder nur in sehr geringen Graden Statt hat. Die Fluth des Weltmeers, obwohl etwas modifizirt durch Winde und andere Agentien in ihrer Höhe und ihrer Wiederkehr, zeigt sich dennoch so geregelt, was Steigen und Fallen betrifft, dass ihr konstanter Verband mit der Bewegung von Sonne und Mond sehr augenfällig wird. Bei See'n ist ein höherer Wasserstand unabhängig von Winden [?]; die Fluktuationen dauern fort, auch wenn der Wind derselbe bleibt, mitunter erheben sich die Wasser selbst in einer, dem herrschenden Winde entgegengesetzten Richtung u. s. w.

CH. STEWART: *Hawaii* (*Owyhee*) und seine vulkanischen Regionen und Erzeugnisse (*loc. cit. p. 228 etc.*)*). Von dem ersten Besuche dieser Gegend durch den genannten Missionär in Gesellschaft des Lords BYRON war im XI. Bande, von SILLIMANN's Journal S. 362 ff. die Rede. Am 29. Oktober 1829 begab sich STEWART mit seine Reise-Genossen nach dem Vulkan am Fusse des *Monnaroa*, 35 Meilen landeinwärts vom Hafen. Den aufsteigenden Rauch konnte man in weit grösserer Entfernung wahrnehmen, als bei der ersten Anwesenheit. Die ganze Oberfläche des Bodens — ein Flächenraum von einer Meile in die Länge und einer Meile in die Breite — den steil absteigenden Krater umschliessend, zeigte überall Spuren einer gewaltigen unterirdischen Thätigkeit. Seit 1825 hatten sich manche Änderungen der Verhältnisse zugetragen. Die emporgequollene Lava hatte das Hinabsteigen in den Krater stellenweise erleichtert. Seine Oberfläche zeigte sich sehr zerrissen und zerbrochen: ein grossartiges Haufwerk von Trümmern. Die feurigen Ausbrüche nach der nördlichen Seite hin waren mächtiger, und die Ausströmungen erhitzter und mit manchen Stoffen beladener Gase zahlreicher, so dass man nicht ohne Gefahr näher treten konnte. Schwefel-Bildungen am Rande dauerten ohne Unterlass fort. Aus vier kleinen Kegel-Bergen, zum Theil nur wenige Fuss hoch, die im Bereiche des Kraters sich erhoben, hatten Feuer-Explosionen Statt. Einer jener Kegel war beinahe überrindet mit Schwefel. Von Flammen, von fliessender Lava keine Spur. Ein heftiges unterirdisches Getöse war stets hörbar. Andere Kegel, ungefähr eine Meile gegen S. gelegen, stiegen zu gewisser Höhe empor; Dampf und Flammen [?] brachen aus ihren Gipfeln hervor. Die an ihrem Gehänge herabgeflossene Lava zeigte mitunter stalaktitische Formen. (Die übrigen Mittheilungen STEWARTS beziehen sich auf Sitten und Gebräuche der Eingebornen, auf ihre Gottesdienste u. s. w.)

CAUCHY: über die Erz-Lagerstätten der *Ardennen* (*Bull. de la Soc. géol. de France. T. III, p. 321*). Kupferkies und kohlensaures Kupfer auf Quarz-Gängen im Schiefergebirge von *Viel-Salm*. LEVY

*) In den früheren Jahrgängen obiger Zeitschrift war zu wiederholten Malen die Rede von jenem interessanten Landstriche und von seinen vulkanischen Erscheinungen. Der Herausgeber fügt die Bemerkung bei, dass, nach einem Briefe von J. GOODRICH aus der *Byron's*-Bucht vom 28. Oktbr. 1829, der Krater auf *Kirauea* seit nicht langer Zeit sich sehr bedeutend verändert habe, indem derselbe 600 F. weniger tief sey, als zur Zeit, wo er jenen Schlund zum ersten Male besuchte; Ausschleuderungen loser Massen, welche den Krater nicht überschritten, hatten die Ausfüllung verursacht. Im Allgemeinen werden die vulkanischen Produktionen von *Hawaii* durch schwarze Färbung charakterisirt; sie verlaufen sich allmählich aus einer dichten augitischen Lava in eine im höchsten Grade blasige. Auch basaltische Prismen trifft man, jenen von *Giant's Causeway* vollkommen ähnlich. Schwefel kommt häufig vor. Haar-förmige vulkanische Gläser von höchster Zartheit sind nicht ungewöhnliche Erscheinungen.

hat hier auch phosphorsaures Kupfer entdeckt, ähnlich dem von *Libethen* in *Ungarn*. Der Gang von *Stolzenbourg* bei *Viande*, dessen Betrieb schon lange darniederliegt, besteht aus Braunspath und führt Kupfer- und Eisen-Kies, Quarz, Baryt- und Eisen-Spath. Um *Bivels* und *Valstorff* Kupferkies mit Malachit auf Braunspath-Gängen, begleitet von Eisenspath, der oft zu Eisenoxyd - Hydrat umgewandelt ist, von Barytspath u. s. w. Magneteisen, eingesprengt und mitunter auch krystallisirt, im Schiefer zwischen *Rimogne* und *Montherme*, auch bei *Jehanville* und um *Saint-Hubert*. Eisenglanz, auf Quarz-Gängen zwischen *Vieil-Salm* und *Bihain*. Roth-Eisenstein, Lager-artig im Schiefer-Gebilde, namentlich bei *Couvin*. Braun-Eisenstein, sehr häufig in Lagern bei *Champlon*, *Naux* u. a. a. O.; auch auf Gängen: so namentlich bei *Deville* im Norden von *Mézières*. Eisenkies begleitet Kupfer- und Blei-Erze und ist ausserdem ziemlich häufig verbreitet in dem Schiefer-Gebilde der *Ardennen*; kommt auch auf Gängen vor. Manganerze, erst neuerdings bei *Bihain* und *Arbre-Fontaine* aufgefunden. Antimonglanz, bei *Goesdorf* unfern *Wilz*, auf kleinen Stöcken und Adern in blauem Schiefer. Bleierze, zumal bei *Longwilly*.

J. A. Raby: über die Lagerstätten der verschiedenen Kupfererze zu *Sain-Bel* und *Chessy* im *Rhone*-Departement (*Ann. des Min. 3me Sér. T. IV*, *p. 393 etc.*). Auf dem Wege von *Lyon* nach *Sain-Bel* hat man einen kleinen Berg zu übersteigen, welcher sich der Kette anschliesst, die im N.W. das Kohlen-Becken von *Saint-Etienne* und von *Rive-de-Gier* begrenzt. Granit ist das einzige Gestein, welches bis zum Bergkamme getroffen wird. Beim Hinabsteigen nach *Sain-Bel* erscheinen manchfaltige Felsarten: Granite in Gneiss übergehend, Glimmer- und Thonschiefer und ein von den Bergleuten *Pierre de corne* genanntes Gestein, welches dem Aphanit zunächst stehen dürfte. Es setzt Lager von sehr ungleicher Mächtigkeit zusammen, die mitunter bis zu 20 und 30 Meter anwachsen und oft mit Glimmerschiefer-, wie mit Thonschiefer-Lagen wechseln. Sie streichen, gleich diesen, aus N.O. nach S.W. und stehen beinahe auf dem Kopfe. Den erwähnten Felsarten schliesst sich, gleichfalls in paralleler Lagerung ein weisser, talkiger, sehr weicher Schiefer an, in welchem der Kupferkies vorkommt. Das Erz findet sich in Adern, deren Richtung jener der Blätter-Lagen des Gesteins entspricht. Häufig enthält Kupferkies Eisen-Kies beigemengt. — Die verschiedenen Erze, welche man in *Chessy* gewinnt, werden von den Arbeitern als *Mines jaunes* und *Mines noires* bezeichnet (Gemenge und Gemische von Kupfer- und Eisen-Kies, auch von Kieselerde und einigen anderen Substanzen), ferner als *Mines rouges* (Roth-Kupfererz, eingesprengt, eingewachsene blättrige Partieen und Krystalle in rothem Thon) und als *Mines bleues* (Kupferlasur). Diese vier Erz-Gattungen lassen, was ihr Vorkommen betrifft, denkwürdige gemeinsame Beziehungen wahrnehmen. Die älteren Felsmassen

der Gegend um *Chessy* gehören denselben Formationen an, wie jene von *Sain-Bel*; auch hier findet man Aphanite, und die Schiefer, von welchen die Rede gewesen. Hin und wieder treten sie zu Tag; öfter werden dieselben von buntem Sandstein und von Jurakalk bedeckt, und auf letzterem ruhen einige Streifen tertiärer Ablagerungen. *Châtillon* und *Chessy* gegenüber, längs dem rechten *Azergues*-Ufer von der Brücke von *Lozanne* bis zum Hügel *Oncin* ist die Folge der alten Schiefer, des bunten Sandsteines und des Jurakalks zu sehen. Zuerst treten dunkelgrün gefärbte Schiefer auf, welche stellenweise in Aphanit [?] übergehen. Darüber nehmen 7 bis 8 ziemlich mächtige Bänke eines sehr Quarz-reichen, etwas Glimmer- und viel zersetzten Feldspath haltigen Sandsteins ihre Stelle ein. Nun folgt die Jura-Formation; sie besteht aus dichtem gelblichem Kalk mit wenigen Muscheln, aus Kalk mit Gryphiten und Belemniten, aus Oolith und endlich aus einem gelblichrothen weichen, viele Muschel-Trümmer umschliessenden Kalk, welcher den Gipfel des Hügels von *Oncin* zusammensetzt. — Der Grubenbau von *Chessy* wird an der Grenze der sekundären und der ältern Formationen betrieben, theils in diesen, theils in jenen. Der Aphanit geht hier zu Tag. Er ist ziemlich verbreitet und ohne deutliche Schichtung. Auf diesen Gesteinen ruhen die Sekundär-Gebilde; die Verbindungs-Ebene ist fast senkrecht. Der Sandstein ruht nicht unmittelbar auf den Aphaniten: zwischen beiden sieht man eine, ungefähr 20 Meter mächtige Bank, welche fast ganz aus einem graulichweissen Gesteine besteht, das sich in kurze dicke Blätter theilt, deren gegenseitige Lage so regellos ist, dass man nicht von Schichtung reden kann. Die Masse, woraus diese Bank besteht, scheint beinahe [?] von der nämlichen Natur, wie der Aphanit, allein es ist derselben etwas Glimmer beigemengt, auch findet sich Eisenkies in Körnchen und in kleinen Adern. Die erwähnten Blätter erscheinen häufig geschieden durch Lagen von weissem Thon, und an der Grenze des Sandsteins zeigt sich ein Gemenge aus Thon und aus Trümmern der beschriebenen Felsarten. Letztere geht, da wo sie den Aphanit begrenzt, in denselben allmählich über; allein ihre Merkmale zeigen, dass sie vom Hangenden gegen das Liegende hin progressive Zersetzung erlitten hat. Auf dieses Gestein, und ehe man den Sandstein erreicht, folgt, in fast senkrechter Stellung, eine 2 bis 4 Meter mächtige Lage, bestehend aus röthlichem Thon und aus eckigen Quarz- und Aphanit-Bruchstücken. — — Was das Vorkommen der Erze betrifft, so hat man die sogenannten *Mines jaunes*, die Eisen- und Kupfer-Kiese, nur im Aphanit gefunden. Sie setzten hier eine einzige grosse Masse zusammen, welche einige Meter unterhalb der Oberfläche anfing und in 200 M. Tiefe Keil-förmig endigte. In der Richtung der Schichten des sekundären Gebietes war jene Masse plattgedrückt; ihr Fallen betrug ungefähr 60°. Der grösste Horizontal-Durchschnitt, in 20 M. Teufe, hatte 15 M. Breite auf 120 M. Länge. Die *Mines noires* kommen in dem graulichen Gestein zwischen dem Aphanit und den Sandstein-Gebilden vor. Das Erz-Gemenge setzte rundliche

Massen zusammen, die sämmtlich den sekundären Schichten ungefähr parallel lagen. Nach Aussagen der Arbeiter hatte die grösste jener Masse auf 12 M. Längen-Erstreckung eine Mächtigkeit von 3 M. und eine Breite von 5 M. Das Roth-Kupfererz (*mine rouge*) findet sich in der senkrechten Lage röthlichen Thones. Die Kupferlasur wird nur in den Sandsteinbänken getroffen und in den damit wechselnden Thon-Schichten. Ihre Krystalle bekleiden die Wandungen von Drusenräumen; sie kommt in festen, dichten, in der Mitte meist hohlen Kugeln vor, auch in, den Sandstein-Schichten parallelen Lagen. Die stärkste solcher Lagen hatte eine Mächtigkeit von ungefähr $0^m,5$, die Breite in der Richtung des Fallens betrug 30 M. und die (horizontale) Längen-Erstreckung 150 M. Solche Adern oder Lagen bestehen nicht bloss aus kohlensaurem Kupfer; alle enthalten zugleich Sandstein-Substanz und sind als mehr und minder mächtige Theile der Felsart zu betrachten, welche mit Erztheilen gemengt worden. Je weiter die Kupferlasur von der Grenze der älteren Gesteine entfernt ist, um desto reiner zeigt sich dieselbe von der Beimengung anderer Kupfererze. Sämmtliche Kupferlasur-führende Lagen stossen an die senkrechte Schicht röthlichen Thones; beide verlaufen sich allmählich in einander. Die Ausdehnung des Sandstein-Gebiets, innerhalb dessen man die Kupferlasur gefunden hat, beträgt 400 Meter horizontale Länge auf einer Breite von 40 Meter in der Richtung des Schichtenfalls und auf eine Mächtigkeit von 20 M. Mehrere bergmännische Arbeiten lieferten den Beweiss, dass ausserhalb dieses Raumes kein kohlensaures Kupfer vorkommt. — Wie bemerkt worden, so muss der Absatz der senkrechten Lage röthlichen Thones, welche die Sandstein-Schichten und das ältere Gebiet scheidet, jüngern Ursprungs seyn, als jene Schichten. Das in ihr enthaltene Roth-Kupfererz ist mithin auch neuer, als der Sandstein, und man kann das nämliche vom kohlensauren Kupfer behaupten, mit dem das Roth-Kupfererz fast stets gemengt erscheint. Ja es müssen diese Substanzen selbst erst nach dem Jurakalk gebildet worden seyn, indem sonst nicht Theile derselben zwischen zwei Lagen des Gesteins auf Spalten in der Nähe des Ausgehenden vorkommen könnten. Die *Mine jaune* und die *Mine bleue* stammen aus sehr verschiedenen Zeiten; jene ist den ältern Fels-Gebilden gleichzeitig, diese entstand später als der Jurakalk. Das zuletztgenannte Erz wurde dadurch erzeugt, dass eine bedeutende Menge des erstern zersetzt und einer anderen Stelle zugeführt wurde. Der Kupferkies (*Mine jaune*) war in der Masse, welche man ausgebeutet, von sehr vieler Blende begleitet; das nämliche Metall findet sich in grosser Menge auf der Lagerstätte der Kupferlasur (*Mine bleue*). Mit dem Kupferkies kam Eisen als Eisenkies vor; im Gestein, welches die Kupferlasur umschliesst, wird das Eisen als Peroxyd getroffen; ja eine Sandstein-Lage von bedeutender Erstreckung ist so reich an Eisen, dass sie beim Verschmelzen 30 Proz. gibt. — Die grosse Kupferkies-Masse, welche man in früheren Zeiten abbaute, und wovon gegenwärtig nur noch einzelne

Pfeiler vorhanden sind, zeigte in keinem ihrer Theile Merkmale von Zersetzung; dasselbe gilt von dem Aphanit, in welchem sie vorkommt. Die rundliche Massen der *Mine noire*, wovon die Rede war, bestehen aus Kupfer-Deutoxyd mit vielem Kupferkies gemengt. Die *Mine rouge* in der die ältere und die Flötz-Formation trennenden Lage ist nichts als Kupfer-Oxydul. Die Kupfersalze endlich findet man, gemengt mit etwas Schwefel-Kupfer, in der Nähe des ältern Fels-Gebiets und vollkommen rein zwischen jüngern Gesteinen eingeschlossen. Vom Roth-Kupfererz und von der Kupferlasur ist anzunehmen, dass die Flüssigkeit, welche die Elemente derselben in Suspension erhielt, durch die oberen Enden der Lagen von Thon und von Sandstein eingedrungen sey und hier ihren Erz-Gehalt abgesetzt habe. — Was die verschiedenen Statt gefundenen Zersetzungen und Wieder-Bildungen betrifft, so dürfte der Kupferkies zuerst in Sulphate umgewandelt und sodann durch zutretende Wasser aufgelöst worden seyn. Die Kupfer-haltigen Wasser drangen durch den Sandstein, mischten sich mit anderen Elementen, welche die Säure mit sich verbanden, die Basen aber niederschlugen. Auch an mögliche Einwirkung elektrischer Strömungen ist nach dem Verf. zu glauben; das Kupfer hätte sich in solchem Falle aus jenen Verbindungen zuerst als Oxyd ausgeschieden, und eine grosse Menge würde in Karbonat noch vor dem Absatze umgewandelt worden seyn; die Nähe des Kalkes musste Prozesse, wie die letzteren, begünstigen u. s. w.

Ausbruch des *Vesuvs* im Mai 1834. Am 20. bildeten sich, im Innern des alten Kraters, zwei kleine Schlünde; einer in der Richtung von *Boscotre-Case*, der andere in jener des *M. Summa*. In Zwischenräumen von 3 Minuten hatten Ausschleuderungen Statt. Oberhalb eines kleinen Kegels, auf der Seite gegen *Torre del Greco*, hatte sich eine Spalte von 300 Fuss Weite und 50 F. Tiefe aufgethan; im Innern bemerkte man zahlreiche Öffnungen, die einen hässlichen Geruch ausdampften. Am 22. entfloss dem innern vesuvischen Krater, nach einer heftigen Erschütterung des Berges, Lava, welche sich in zwei Arme theilte. Nachdem sie einige Stunden geflossen war, brachen drei andere Ströme am Fusse des Vulkans hervor, die ihre Richtung nach *Camaldoli* nahmen. Vom 21. bis zum 24. stieg eine Rauchsäule ein halbe Miglie hoch in die Luft; ihr Gipfel folgte der Richtung des Windes. (Zeitungs-Nachricht.)

Ch. Teixier: über die Gebirgs-Formationen in *Klein-Asien* (Brief an Dureau de la Malle, *l'Institut, 1834. II, 387*). Eine Nachricht des Vfs., welcher von der Französ. Regierung zu einer wissenschaftlichen Reise beordert worden, aus *Angora* zufolge, hat er in *Phrygien* herrliche Vulkane, zu *Cava-Hissar*, *Serri-Hissar* und *An-*

gora Trachyt-Hebungen, zu *Kutaya* ein Kreide-Becken, dann eine Thon-Formation beobachtet, welche vier Bildungen die herrschenden in den von ihm durchreisten Gegenden sind. *Nicæa* liegt auf Alpenkalk, *Nicomedia* auf rothem Sandstein, welcher in den Thälern in Grauwacke übergeht. T. hat wenige so schöne Trachyt-Ergiessungen gesehen, wie zu *Cara Hissar* („das schwarze Schloss"). Er zeichnet die ihm vorkommenden Formationen mittelst der *Camera clara*.

III. Petrefaktenkunde.

L. Agassiz: *Rapport sur les poissons fossiles decouverts en Angleterre* (*Neuchâtel 1835. 8°*, abgedruckt aus dem *Feuilleton additionel* der 4. Lief. d. fossil. Fische, S. 39—64). Als A. 1834 nach vollendeter Bearbeitung der dritten Lieferung seines Werkes nach *England* ging, kannte er 600 Arten fossiler Fische; dort fand er in 63 verschiedenen Sammlungen 250 neue aus den verschiedensten Formationen, welche die Gesetze nicht stören, sondern bestätigen, welche der Verf. früher über deren Verbreitung aufgestellt hatte.

Das *Museum Britannicum* zu *London* ist reich an Fischen von *Öningen* (von Ammann), *Glaris*, *Lyme Regis*, *Sheppy*. Es enthält eine neue Fistularia von *Öningen*. — Die geologische Sozietät in *London* überliess dem Vf. äusserst zuvorkommend den nöthigen Raum, um Alles, was in den drei vereinten Königreichen der nähern Untersuchung und der bildlichen Darstellung würdig wäre, da zusammenzubringen und aufzustellen. Nicht ein Eigenthümer fossiler Fische, nicht ein Vorsteher öffentlicher Sammlungen versagte dem Vf. die Erlaubniss, alle Exemplare, die er wolle, aus den Sammlungen mit dahin zu nehmen. So wählte er aus 5000 während seiner Reise vorgefundenen Exemplaren 2000 aus, um sie in *London* mit mehr Musse zu untersuchen, durch den Maler Dinkel zeichnen zu lassen und die Zeichnungen nach ihrer Vollendung nochmals mit den Originalien zu vergleichen, was dann im Sommer 1835 geschehen soll, wo er nach *London* zurückkehren wird. — Die Sammlung der Gesellschaft selbst enthält viele Fische in den Geoden von *Gamrie*, in den Schiefern von *Caithness*, in Magnesiankalk, in Lias von *Lyme Regis* und von *Portland*, viele Zähne aus Bergkalk, von *Stonesfield*, von *Tilgate*, aus dem Gault, der Kreide und dem Crag, — von *Sheppy* u. s. w. Auch ist dabei eine vom Herzog von *Northampton* zu *Radusa* in *Sizilien* gemachte Sammlung tertiärer Fische, tertiäre Hai- und Rogen-Zähne von *Carriban-cliff* in *Indien*, — insbesondere aber bemerkenswerth ein neues Rogen-Geschlecht von *Solenhofen*. — Auldio gab mehrere Exemplare von Pycnodus rhombus von *Torre Orlando* in *Sizilien*. Im Museum der Armee und Marine sind einige

Fische vom *Bolca*, aus *Connecticut*, *Durham* und ein schönes Cybium macropomum aus Londonthon. Buckland hatte die grosse Gefälligkeit, den Vf. auf seiner ganzen Reise zu begleiten, und ihn mit allen Sammlungen bekannt zu machen. Die *Brittische* Versammlung der Gelehrten bestimmte 100 Guineen für Untersuchung fossiler Fische, über deren Verwendung ein aus Murchison, Sedgwick und Buckland zusammengesetztes Komité bestimmen sollte, welches dann auch beschloss, sie grösstentheils zur Bestreitung der Kosten des Zeichnens der fossilen Fische anzuwenden. Die Sammlungen von Murchison, Lyell, Stockes, Sharpe, Richardson, zu *Oxford*, von Egerton, Cole, jene zu *Edinburg*, die von Hibbert, Jameson, Traill, Greenock, Horner, Torrie, Copland, Knight, Johnson, Trevelyan, jene zu *Newcastle on Tyne*, jene von Witham, von Miss Surtees, die zu *Witby*, von Young, Belcher, Murray, Beane, die zu *Scarborough*, zu *York*, zu *Leeds*, die von Allis, Randyl, Fitzwilliam, Holme, Miss Baker, Weaver, Strickland, Crosthwaite, Parker, Tinné, die drei öffentlichen Sammlungen zu *Dublin*, zu *Bristol* (wo der Squalo-raja Riley's, ein wirklicher Fisch, den der Vf. Spinacorhinus zu nennen vorschlägt), die von Riley, Cumberland, Miss Philpot, Miss Anning und von Mantell haben dem Vf. das wichtigste und reichlichste Material für seine Untersuchungen geliefert. Agassiz benutzt die Gelegenheit, die richtigen Benennungen der Kreide-Fische anzugeben, welche Mantell in seinem Werke abgebildet hat. Es sind *):

A. Placoides

I. Ptychodus 1 latissimus XXXII, 19, von *Lewes* (u. *Belgien*)
— 2 polygyrus — 23, 24 — —
— 3 mammillaris — 18, 19, 25, 29 — (*Belgien*, *Quedlinburg*, *Belluno*).
— 4 decurrens — (*Quedlinburg*, *Belluno*).
— 5 altior — 17, 21, 27, 32 —
— Rückenstacheln, sog. Balistes- und Silurus-Stacheln, *ib.* XL, 3; XXXIX, XXXIV, 8.

II. Galeus 1 pristodontus XXXII, 12—16, *Lewes* (*Belgien*, *Nordamerika*).

III. Notidanus 1 microdon — 22, —

Zu einem der beiden letzten gehört auch der sogenannte Balistes-Stachel, XXXII, 19 und XXXIII 5, 6.

IV. Lamna 1 appendiculata XXXII, 2, 3, 5, 6, 9 *Lewes* (*Belgien*, *Nord-Amer.*)
— 2 acuminata — 1, —
— 3 Mantellii — 4, 7, 8, 10, 11, 26, 28 — (*N.-A.*

*) Die lateinischen Zahlen hinter den Benennungen bedeuten die Tafeln, die arabischen die Figuren in dem Mantell'schen Werke. Die Namen sind alle von Agassiz.

Lamna 4 *n. sp. parva* in Grünsand von *Maidstone*.
V. Odontaspis 1 rhaphiodon, *Lewes* (*Mastricht*).
B. Ganoides.
VI. Macropoma 1 Mantellii XXXVII, XXXVIII; und dessen Koprolithen IX, 5—11, *Lewes* (Amia Lewesiensis Mant.).
VII. Sphaerodus 1 mammillaris von *Brighton*.
VIII. Dercetis 1 elongatus XL, 2, XXXIV, 10, 11, *Lewes* (Muraena Lewesiensis M.).
C. Ctenoides.
IX. Beryx 1 ornatus XXXIV, 6; XXXV; XXXVI, *Lewes* (Zeus Lewesiensis M.).
— 2 radians.
— 3 microcephalus.
D. Cycloides.
X. Osmeroides 1 Lewesiensis XL, 1; XXXIII, 12, Schuppen XXXIV, 1, 3, *Lewes* (Salmo Lew. M.).
XI. Enchodus 1 halocyon XXXIII, 2, 3, 4; XLIV, 1, 2; *Lewes* (*Belgien, Nord-Amerika* — Esox Lewesiensis M.).
XII. Saurocephalus 1 lanciformis Harl. M. XXXIII, 7, 9 (*Nord-Amerika.*).
XIII. Saurodon Leanus; *Lewes* (*Nord-Amerika*).
XIV. Megalodon Sauroides XLII, 1—5; XXXIII, 8. *Lewes*.
Die drei letzten waren als Reptilien beschrieben worden.

Demnach enthält die *Englische* Kreide 23 Arten aus 14 Geschlechtern, wovon 13 Arten zu 9 erloschenen, 10 zu 5 lebenden Geschlechtern kommen; 11 dieser Arten kommen auch anderwärts in der nämlichen Formation vor.

Der Vf. geht nun zu allgemeinen Betrachtungen rücksichtlich der Schuppenhaut der Fische über, auf welche seine neue Eintheilung derselben in vier Ordnungen gegründet ist, und setzt diese letzteren weiter auseinander. Von 8000 Arten lebender Fische, die man kennt, gehören $\frac{3}{4}$ der Zahl zu den obigen Ordnungen C und D, von welchen bisher noch keine Spur vor der Kreide entdeckt worden, während die Ordnungen A und B jetzt nur wenig mehr vorkommen. So ist auch kein Genus fossiler Fische durch eine grössere Reihe von Formationen hindurch zu beobachten, wie solches doch bei den Zoophyten und Mollusken der Fall ist; keine einzige Art findet sich in 2 verschiedenen Formationen wieder. Die tertiären Formationen enthalten keine mit irgend einer lebenden noch identischen Art, ausser das kleine Fischchen in den Geoden *Grönlands*, deren geologisches Alter nicht genau bekannt ist. Die meisten Arten des *Crag* und der *Subapenninen*-Formation gehören Geschlechtern an, welche jetzt in tropischen Meeren leben, wie Platax, Carcharias, Miliobates u. s. w. Die Fische des Grobkalks, des Londonthon und des *Monte Bolca* gehören wenigstens mit einem Drittheil schon ausgestorbenen Geschlechtern an; —

die der Kreide schon mit zwei Drittheilen: es sind im Allgemeinen noch tertiäre Formen mit einzelnen eigenthümlichen Bildungen, wie in der Oolith-Reihe, vergesellschaftet. Unter der Kreide gibt es kein einziges Genus mehr, das noch lebende Arten enthielte. Die Fische der Weald-clay Formation stimmen mit denen der Oolithe, und gar nicht mit denen der Kreide überein. In der Oolith-Reihe herrschen die Ganoiden mit symmetrischer Schwanzflosse und die Placoiden mit beiderseits gefurchten Zähnen und grossen Flossenstacheln (Ichthyodoruliten) vor. In den tiefern Formationen wird die Schwanzflosse der Ganoiden ungleichlappig, indem die Wirbelsäule sich in den oberen Lappen fortsetzt; auch erscheinen erst in der Steinkohle eigentliche Raubfische mit grossen spitzen (statt stumpf konischen oder Bürsten-förmigen) Zähnen. — In vielen Fischen von *Sheppy*, in der Kreide und den Oolithen ist die Augenkapsel noch erhalten; in vielen andern vom *Monte Bolca*, *Solenhofen* und in *Lias* erkennt man noch alle Kiemen-Blätter. Erst unter dem Lias beginnen die grossen unförmigen Saurier-artigen Fische, deren Schädelbeine durch Nähte inniger vereinigt, deren Zähne gross, konisch und längsstreifig, deren Dornenfortsätze an den Wirbelkörper befestigt und die Rippen an das Ende der Queerfortsätze eingelenkt sind und deren Bedeckung oft denen der Reptilien sehr ähnlich ist. Überhaupt sind die Fische unter dem Lias einförmiger in ihrer Bildung, wie auch die Theile derselben an einem und demselben Individuum (Schuppen, Zähne) einförmiger sind. Die Saurier-artigen Fische dauern an, bis in der Mitte der Flötz-Gebirge die Saurier selbst häufiger aufzutreten beginnen. — Es scheint nicht, dass in und unter der Oolith-Reihe getrennte Meeres- und Süsswasser-Schichten angenommen werden dürfen, wenigstens lässt sich eine entsprechende Verschiedenheit der Gewässer dieser Zeit aus den fossilen Fischen nicht erkennen.

J. J. Kaup: *Description d'ossemens fossiles de Mammifères inconnus jusqu'a présent, qui se trouvent au muséum grand-ducal de Darmstadt. IVme cahier (Darmstadt 1835, 4°. p. 65—89), avec les planches lithographiées XIX—XXII et les pl. add. I, II,* in Fol. *) [vgl.

*) Der Verf. war in der Nothwendigkeit, den Preiss dieses Heftes auf 6 fl. zu erhöhen, da der bei dem ersten Hefte gesetzte, so äusserst geringe Preiss (3 fl. 30 kr.) bei dem kleinen Publikum, welches dieser Gegenstand seiner Natur nach nur finden kann, lange nicht hinreichend gewesen, die Kosten des Druckes und des Stiches zu decken. So dankenswerth es nun auf der einen Seite gewiss gewesen, dass man dieses so wichtige Werk dem Publikum zum möglichen Minimum des Preisses zu liefern den Versuch machte, so gerne wird gewiss auch Jeder mit uns nun, da der Erfolg die Unmöglichkeit der Ausführung gezeigt hat, lieber selbst einen weiteren Beitrag zahlen, als wünschen, dass entweder das ganze Defizit dem Herausgeber zur Last falle, oder das Werk unterbrochen werde, und diese herrlichen Bereicherungen für die Wissenschaft in *Darmstadt* zwischen vier Mauern vergraben bleiben.

D. R.

Jahrb. 1834, S. 490]. Dieses vierte Heft ist lediglich dem Genus Mastodon gewidmet und liefert neben dem Texte vier dazu gehörige Tafeln (3 waren mit dem vorigen Hefte schon vorausgesendet), nebst zwei Supplement-Tafeln zu Dinotherium zur Erläuterung späterer Entdeckungen darüber (Jahrb. 1833, S. 172 und 509 ff.); der dazu gehörende Text wird am Schlusse des Werkes gegeben werden. Die Abbildungen sind von Schüler lithographirt, und der Verlag ist an Diehl übergegangen. Das nächste oder fünfte Heft soll das Werk schliessen.

Nach der früheren Eintheilung würde das Genus Mastodon das sechste Kapitel des Werkes ausmachen.

1. Mastodon longirostris (S. 65—89; Tf. XVI; XVII; XVIII; XIX; XX, Fig. 2—5; XXI; XXII). Das Mastodon von *Eppelsheim* ist nicht M. angustidens Cuv., wie Cuvier selbst, von Sömmering, von Meyer und früher auch der Vf. geglaubt haben; der Vf. hat später zwei Unterkiefer-Stücke mit ihren Stosszähnen (Isis 1832, p. 628, Tf. XI) als Tetracaulodon angustidens aufgeführt, das Mastodon Arvernensis von Croizet und Jobert und von Meyer als Junges davon erkannt, bald nachher die Unrichtigkeit seiner bisherigen Ansicht über die Identität der ersteren eingesehen (Jahrb. 1834, S. 489), dann den Unterkiefer des wahren Mastodon angustidens in *Wien* untersucht und sich hiebei bleibend überzeugt, dass diese Art von der obigen gänzlich verschieden und dass beide weder zu *Eppelsheim* noch anderwärts je an derselben Fundstelle mit einander vorgekommen seyen. — Das Resultat seiner jetzigen Untersuchungen ist nun ferner: dass Mastodon longirostris eben so gross, oder noch grösser als M. giganteus seye; — dass es auch im spätern Alter Stosszähne im Unterkiefer besitze, welche Mastodon angustidens höchstens in der Jugend haben kann; — dass jedoch dieses M. longirostris im gesammten Zahn- und Knochen-Baue und auch rücksichtlich der 5 Zehen an den Vorder- und Hinter-Füssen so völlig mit Mastodon und Elephas übereinstimme, dass das bleibende Vorhandenseyn jener zwei Stosszähne des Unterkiefers und dessen ungewöhnliche Länge keinen genügenden Grund abgeben, um daraus ein besonderes Genus zu bilden, da auch M. giganteus in der Jugend dieselben Charaktere darbiete und die Total-Form der Kinnlade bei Mann und Weib dieselbe seye. Stosszähne sind daher bei dieser Art (M. longirostris) oben einer (jederseits) nach oben zurückgekrümmt, unten einer, gerade, kleiner; — Backenzähne allmälig sechs in jedem Kieferaste, von welchen oben der erste 2, der zweite 3, der dritte, vierte und fünfte 4, und der sechste 5, — unten der erste 2, der zweite und dritte 3, der vierte und fünfte 4, der sechste 5 Paar Zacken oder Spitzen an der Krone besitzen, wozu noch ein Ansatz am hintersten Backenzahne kommt. Wenn mithin die Arabischen Zahlen bei den Backenzähnen die Anzahl der Zackenpaare ausdrücken, so ist die Zahnformel für diese Art:

$$\text{Stosszähne } \tfrac{1}{1}, \text{ Backenzähne } \frac{2,\ 3,\ 4,\ 4,\ 4,\ 5}{2,\ 3,\ 3,\ 4,\ 4,\ 5}$$

(jedoch sind in der Regel nur 4—2 dieser sechs Zähne gleichzeitig in vollkommener Entwickelung vorhanden: um so weniger, je älter das Thier und je grösser die zuletzt nachgekommenen Zähne sind). Das M. angustidens unterscheidet sich daher von M. longirostris hauptsächlich 1) durch den Mangel jener unteren Stosszähne in reiferem Alter; 2) durch den nicht verlängerten Vordertheil des Unterkiefers; 3) durch nur 4 Zackenpaare mit einem Ansatze am letzten Backenzahne.

Nachdem der Verf. zwei Gyps-Abgüsse des Unterkiefers von Godman's Tetracaulodon und von Mastodon giganteus erhalten, ist er vollkommen mit Laurillard und Harlan überzeugt, dass erstres nur das Junge von letzterem seye, obschon Isaac Hays sogar zwei Arten von Tetracaulodon (T. Collinsii und T. Godmani) aus ersterem bilden wollte. Da jedoch auch junge Individuen ohne Stosszähne im Unterkiefer vorkommen sollen, so mögen sie nur dem Sexus nach verschieden, nämlich Weibchen seyn, wie auch Peale meint. Der Unterkiefer von Godman's Tetracaulodon ist mit seinen 4 Mahlzähnen (die 2 vorderen sehr abgenutzt) und 2 Stosszähnen auf Tf. XX, Fig. 1 abgebildet; diese Zähne haben 2, 2, 3 und 3 Zackenpaare, der zweite mit einem Ansatze hinten, der dritte und vierte mit einem doppelten Ansatze vorn und hinten. Den 5. und 6. hat Cuvier (pl. III, Fig 1, 2) abgebildet. Aber nichts ist schwieriger, als jedem einzeln gefundenen Zahne unter den gleich vielzackigen die Stelle anzuweisen, welche er im Kiefer eingenommen hat. Man kann sich darüber nur belehren, wenn man dem Vf. in seinen Untersuchungen über M. longirostris selbst folgt, wo er durch Abbildungen das Nöthige versinnlicht.

M. longirostris findet sich in *Auvergne*, zu *Georgensgmünd* und bei *Eppelsheim*: hier bei Weitem am reichlichsten. Es mag noch an anderen Orten vorkommen, aber mit M. angustidens verwechselt werden.

Die vom Verf. untersuchten und grösstentheils auch beschriebenen und abgebildeten Reste sind: ein Schädelstück eines jungen Thieres mit den drei (ersten) Backenzähnen jederseits (Tf. XVI, Fig. 1); eine grosse Menge einzelner oberer Backenzähne der ersten, zweiten, dritten, vierten, fünften und sechsten Stelle. Er war geneigt gewesen, viele von ihnen von geringern Dimensionen einer kleineren Art: M. dubius, andre einer grösseren M. grandis zuzuschreiben, ist aber jetzt auf die Ansicht zurückgekommen, dass diese Verschiedenheiten nur individuel oder sexuell seyen, indem sie sich von allen Abstufungen finden, und man zuletzt oft nicht weiss, ob man gewisse unter diesen Zähnen zur einen oder zur andern Art rechnen solle. Dagegen kennt er nur einen oberen Stosszahn, der dem von M. giganteus bei Cuvier ähnlich, etwas nach oben zurückgekrümmt und von ovalem Querschnitte, jedoch auf zwei Drittheilen seiner Länge von der Basis an mit einer flachen Rinne versehen ist. Er ist $0^m,107$ dick. Hieher mag

auch der Tf. III, Fig. 2 abgebildete Zahn gehören, sowie einige andere Schädelstücke mit Alveolen (Tf. XIX), woraus erhellt, dass diese Zähne gerader herausgestanden seyn müssen, als beim Riesen-Mastodon und beim Elephanten. Aus dem Unterkiefer hat der Verf. von allen Zähnen mehrere Exemplare untersucht. Auch die 2 Stosszähne, welche er früher als Dinotherium-Zähne beschrieben (Tf. III. Fg. 1, 2) gehören hieher. Den Unterkiefer selbst (Tf. XIX, Fig. 1, 2) mit seinen Stosszahn-Alveolen hatte er in der *Isis* in 2 Bruchstücken beschrieben und abgebildet, aber auch hier, wie beim ersten Dinotherium-Unterkiefer den vordern Theil unterst zu oberst an den hintern angesetzt; denn es hat sich später ergeben, dass beide Bruchstücke genau aneinander passen, wenn man den sehr verlängerten Vordertheil mit seinen Alveolen so ansetzt, dass diese schief nach vorn und unten gerichtet sind. Beide Alveolen sind durch eine nach vorn dicker werdende Scheidewand getrennt, und, von oben gesehen, bildet dieser Kiefer auf seiner Mitte, über dieser Scheidewand, eine lange tiefe, nach vorn breiter werdende Rinne. — Von der Wirbelsäule standen dem Vf. nur die 4 ersten Halswirbel und ein vorderer Rückenwirbel zu Gebote; — von den vorderen Extremitäten ein Humerus (grösser als vom Riesen-Mastodon, nämlich $1^{m},160$ lang), der Kubitus und einige Handknochen; — von den Hinter-Extremitäten ein Beckenstück, zwei schlecht erhaltene Oberschenkelbeine, Trümmer der Tibia und einige kleinere Fussknochen, alle denen des Riesen-Mastodon und des Elephanten in ihrer Bildung sehr ähnlich.

Bericht und Gutachten der *Oberlausitzischen* Gesellschaft der Wissenschaften über ein in den Kalksteingruben bei *Sorau* in der *Niederlausitz* aufgefundenes fossiles Menschenbein; nebst einer lithographirten Abbildung desselben (aus dem *Nieder-Laus.* Magaz. besonders abgedruckt), *Görlitz* 1835, 8 SS. 8°. — Öffentliche Blätter haben vor einiger Zeit das mit Haut und Haaren versteinerte Bein von einem „menschlichen oder Menschen-ähnlichen Weibe" erwähnt, welches Herr Archidiakonus Doktor Kirchner in einem tertiären Gebilde in den Kalkstein-Gruben zu *Billendorf* bei *Sorau* entdeckt habe, dessen weitläufige Beschreibung und detaillirte Abbildung derselbe auch späterhin an die *Oberlausitzische* Gesellschaft der Wissenschaften einsandte. Diese ernannte daher die Herren Drn. Thorer, Struve und v. Stephany zur Prüfung der Sache, welche Kommissarien sodann den gegenwärtigen Bericht abstatteten. Sie erwähnen rühmend, wie ihnen K. gestattet, seinen Fund zu untersuchen und seine Abhandlung nur im Auszuge zu benützen, welche die anatomische Beschreibung des Beines von der Mitte des Oberschenkels an bis zur Zehen-Spitze, — den Beweiss, dass solches weder Naturspiel noch Kunstprodukt seye, — und dass es aus der Zeit vor der jetzigen Bil-

dung der Erd-Oberfläche und des gegenwärtigen Menschengeschlechtes herstamme, — die Nachweisung, wie es in dortige Gruben gelangt seye und die Unterscheidung dieser einstigen Menschen-Reste von den gegenwärtigen enthält. Die Dimensionen dieses Beines sind:

vom Freiwerden des Oberschenkels aus der Gesteinmasse an bis zum Knie	9'' Rheinl.
des Knies selbst	4''
von da bis zur Fusssohle	12''
Länge des Fusses	6''

Schliesslich drückt der Vf. die Hoffnung aus, dass, wenn erst mehr Kenner und weniger Skeptiker in die Kalkgruben hinabsteigen, man auch mehr Anthropolithen finden werde, und weiset den Vorzug dieses gegenwärtigen vor dem Scheuchzer'schen Anthropolithen, vor jenem von *Guadalupe* u. s. w. nach.

Die Berichterstatter sind der Meinung, dass dieser urmenschliche Fuss ein unmenschliches Ding seye, weil dessen äussere Ähnlichkeit mit einem Fusse nur entfernt, die Proportionen nicht entsprechend, eine Textur der Knochen u. s. w. auf dem Queerbruche überall nicht zu erkennen, weil ferner weiche fleischige Theile nach allen Erfahrungen zur Versteinerung unfähig, und endlich weil in der chemischen Zusammensetzung des Stein-Beines selbst (von eigentlich thierischen Bestandtheilen, wie) von einem aus den Knochen abstammenden Gehalte an phosphorsaurem Kalke nichts zu entdecken seye. Der angebliche Nagel-Eindruck am grossen Zehen rühre von einer gestreiften Muschel her, deren Trümmerchen noch oben daran hängen.

H. de Blainville: Abhandlung über die fossilen Gebeine, welche man dem Riesen Theutobochus, König der Zimbern, zugeschrieben (*N. Ann. du Mus. 1835, IV, 37—73, Tf. V.*). Cuvier gedenkt in seinen Untersuchungen über fossile Knochen gewisser Gebeine, welche im Jänner 1613 in einem 30' langen Grabgewölbe gefunden worden, das die Arbeiter in einer Sandgrube beim Schlosse *Chaumont* oder Langon, 4 Stunden von *Romans*, nahe beim Einflusse der *Isère* in die *Rhône* in *Dauphiné*, 17'—18' unter der Oberfläche entdeckten. — Sie wurden in einigen zu jener Zeit erschienenen Brochuren von einem Barbier Mazurier und seinem Vertheidiger Habicot (Leibchirurg von Louis XIII) für Gebeine eines 30' hohen Riesenmenschen und zwar, nach einer angeblichen Inschrift des Grabes (*Teutobochus rex*) und nach darin gefundenen Münzen von Marius, für die Gebeine des von Marius besiegten Königs der Zimbern ausgegeben und von Mazurier in *Paris* und anderwärts für Geld gezeigt. — Diese Gebeine hatte bereits Cuvier nach den in jenen Brochuren angegebenen Dimensionen des Backenzahns von einem Elephanten hergeleitet. Der Vf. belegt seine historische Untersuchung mit 15 in den Jahren 1613—1618 über diese

Gebeine bekannt gewordenen Aktenstücken, meistens Streitschriften zwischen Habicot und dem Arzte Riolan (der die ganze Geschichte der Entdeckung bezweifelt und behauptet, dass sie Knochen entweder von Elephanten abstammten oder Naturspiele seyen), worin auch diejenigen wenigen Knochen einzeln aufgezählt werden, welche öffentlich vorgezeigt wurden, nachdem nach der Angabe Mazuriers alle übrigen im Grabe nach Massgabe des Skeletts geordnet beisammenliegenden Gebeine binnen 12—14 Stunden nach Öffnung des Grabes an der Luft zerfallen waren. Diese Gebeine waren:

1) Ein Unterkiefer-Stück mit einem einzigen Zahne.

2) Ein anderes mit einem vollständigen und den Wurzeln noch zweier vor ihm stehender Zähne.

3) Trümmer dieser letzteren.

4) Zwei Wirbel: ein Hals- und ein Brust-Wirbel.

5) Der Hals des Schulterblatts.

6) Der Kopf des Oberarmbeins.

7) Ein Rippenstück, mit einem zertrümmerten Knochen (Brustbein) zusammenhängend.

8) Ein ganzer Femur.

9) Ein Femur-Kopf.

10) Eine grosse Tibia.

11) Ein Astragalus.

12) Ein Kalkaneum.

Eine Kiste, diese Knochen enthaltend, ist nun kürzlich zu *Bordeaux*, als man den Saal *Molière* abriss, wieder aufgefunden und von Jouannet dem *Pariser* naturhistorischen Museum zugestellt worden wobei der letztere bemerkt, dass, ehe er sich solche verschaffen konnte, Einiges davon verloren gegangen, und dass einer Tradition zufolge, diese Gebeine in jenem Saale zurückgeblieben, als ein Vorzeiger der Knochen „des berühmten Riesen Theutobochus“ den ihm eingeräumten Saal auf einige Zeit an Molière (der nach Thalage im Jahre 1645 wirklich zu *Bordeaux* spielte) zum Behufe seiner dramatischen Vorstellungen überlassen musste, und nachher nicht wieder zum Vorschein kam. Diese Knochen stimmen auch in der That so sehr mit den oben verzeichneten überein, dass man an der Identität von beiden kaum zweifeln kann. Es sind nach Blainville's Untersuchung:

a) Ein Theil einer rechten Unterkieferhälfte, fast 2'' lang, vorn mit der Alveole einer einzelnen, dann mit zwei queeren Alveolen doppelter Zahnwurzel und dahinter mit einer zerbrochenen Alveole eines grossen, eben hervorkommenden Zahnes, 12 Pfund schwer (siehe oben Nr. 1).

b) Ein 16'' langes Stück des linken Unterkieferastes mit ganz gleichen Alveolen, 8 Pf. schwer.

c) Zwei Zähne und Bruchstücke eines dritten, der erste stark abgenutzt, die Spitzen seiner Höcker ersetzt durch drei Paare Kleeblatt-för-

miger Flächen, der zweite noch jung, ohne Wurzeln mit 5 Queerreihen unversehrter Zacken (Fig. 1, 2, oben bei Nr. 1).

d) Ein rechter und ein linker oberer Humerus - Kopf (6) von der Grösse fast eines Menschenkopfes, wie solche HABICOT auch bei einem Oberschenkelbein-Kopf bezeichnet (Fig. 3).

e) Das Gelenk-Ende eines (Nr. 5), und Trümmer vom Körper des anderen Schulterblattes.

f) Oberes Gelenk-Ende des linken Cubitus (Nr. 12 ?).

g) Oberes und unteres Gelenk-Ende der linken Tibia mit Trümmern aus der Mitte, Fig. 5 (Nr. 10).

h) Trümmer zweier Brustwirbel (Nr. 4).

i) Trümmer des Beckens, bei HABICOT nicht verzeichnet.

k) Stücke vom oberen Theile des Femur (Nr. 8), welcher vielleicht erst zu *Bordeaux* zerbrochen worden.

l) Eine linke Rotúla.

Es fehlen daher aus obigem Verzeichnisse Nr. 7, 11, 12 ?, und sind mehr vorhanden die Stücke f ?, i und l, was von früheren Irrungen in Bestimmung der Theile oder von anderen Zufällen abhängen kann.

Alle diese Theile gehören einem Mastodon an, und zwar einer Art, welche von M. giganteum abweicht durch die Zähne, die Kinnladen und das Schulterblatt, sich aber wenigstens durch die Zähne dem M. angustidens zu nähern scheint.

COOPER's, J. A. SMITH's und DE KAY's Bericht an das Lyceum der Naturgeschichte über eine Sammlung von fossilen Knochen, welche am *Big Bone Lick* im Sept. 1830 ausgegraben und neuerlich nach *New York* gebracht worden sind (SILLIM. *Amerik. Journ. of Scienc.; 1831, Juli; XX, 370—373*). Eine ganz genaue Untersuchung dieser Knochen ist zwar noch nicht möglich gewesen, doch sind alle bedeutenderen Theile darunter als wohl bekannten fossilen Thieren angehörig alsbald erkannt worden, und ist anzunehmen, dass nichts Neues von besonderem Werthe ausserdem noch darunter sey.

1) Vom grossen Mastodon stammt über die Hälfte dieser Knochen ab; darunter ist ein, zwar auch nicht vollständiger, aber besser erhaltener Schädel, als irgend bisher bekannt war. Im Verhältniss zu dem des Elephanten ist das Cranium auffallend niedergedrückt. Auch beide Stosszähne sind erhalten. Ausser mehreren Bruchstücken von solchen sind noch 5 andere Stosszähne von 6½′ bis 12′ Länge vorhanden; — sechs Oberkiefer - Stücke alle mit Zähnen; — 15 Unterkiefer-Theile, wovon zwölf je 1—3 Backenzähne haben; — 73 einzelne Mahlzähne von jeder Grösse, und darunter so grosse, als irgend bisher entdeckt worden sind; — von den Vorder-Extremitäten 5 Scapulæ, 7 Humeri, 3 Ulnae, 1 Radius, mehr oder weniger vollkommen; — von den Hin-

ter-Extremitäten 6 ossa innominata, 10 Femora, 5 Tibiae, einige sehr vollkommen.

2) Vom Elephanten (zu dem vielleicht auch schon einige der vorhergehenden, minder vollkommene Gebeine gehören) stammen nächst dem die meisten Knochen ab. Der Schädel eines jungen Thieres ist vollständiger, als sonst irgend ein *Amerikanischer*, soweit den Berichterstattern bekannt ist. Er hat die Ober- und Unter-Kiefer mit 6 Backenzähnen in gutem Zustande, die bisher fast immer nur abgesondert in *N.-Amerika* vorgekommen sind, und deren auch noch 20 nebst einem Kieferstücke in dieser Sammlung enthalten sind.

3) Vom Pferde; sehr grosse, wohlerhaltene Zähne u. a. Theile unter gleichen Verhältnissen, wie die übrigen Thierreste gefunden.

4) Bos Americanus,

5) Bos bombifrons Harlan, und

6) Cervus, eine grosse Art, wie Alces, haben Schädel u. a. Theile geliefert; desgl.

7) Megalonyx einige interessante Reste: so ein rechtes Oberkiefer-Bein mit vier Zähnen in ihren Höhlen, einen einzelnen Zahn, anscheinend aus dem Unterkiefer; eine rechte Tibia, u. s. w.

Zusatz Silliman's, der diese Sammlung später gesehen. Es befinden sich dabei ein Paar Mastodon-Stosszähne, welche frisch 600 Pf. gewogen haben sollen, ein Schädel mit Stosszähnen von mehr als 500 Pf. Die ganze Sammlung enthält über 300 Nummern, ohne 22 Stosszähne zu rechnen. Cap. Finnel hat sie bis 22' tief unter der Oberfläche ausgraben lassen. Noch merkwürdiger als das Vorkommen der Elephanten ist das der Pferde-Reste, die man *Amerika* ursprünglich ganz fremd geglaubt hatte. Die Stosszähne der Elephanten scheinen sich von denen der Mastodonten durch die Art der Krümmung zu unterscheiden: erstere, glaubt S., sind immer Bogen-förmig, letztere haben gewöhnlich die Form einer Sichel mit einer seitwärts gekrümmten Klinge, und sind spitz.

J. E. Latterade: Versuch die Existenz des Einhornes zu beweisen (*Bullet. d'hist. nat. de la Société Linn. de Bordeaux* = Silliman *Amer. Journ. of Scienc. 1831*, *Oct. XXI*, *123—126*). Wenn die Vorstellung, die wir uns vom Einhorne zu machen veranlasst sind, nicht mit den Gesetzen der Natur im Widerspruche steht, so müssen wir der Versicherung, die verschiedene Schriftsteller über seine Existenz geben, Glauben beimessen.

1) Nach dem *Dictionnaire des Sciences* soll das Einhorn ein furchtsames Thier seyn, das in der Tiefe der Wälder lebt, von der Grösse des Pferdes, mit einem fünf Hände langen, weissen (horizontalen) Horn auf der Stirne und mit über sie herabhängendem braunem Haar. Die ganze Schwierigkeit läge nach dieser Beschreibung nur in dem Stande

und der Richtung des einzelnen Hornes, und doch dürfte dasselbe nicht unnatürlicher seyn, als der 14′ lange horizontale Stosszahn im Oberkiefer des Narwals oder das kleine Horn am Hintertheile des Schädels vom „bewehrten Fuchse", den DUHAMEL nach MANNEVILLETTE beschrieben.

2) Früher haben mehrere Autoren des Einhornes erwähnt: DAVID und die Propheten waren wohl bekannt mit ihm; PLINIUS beschreibt es in seinem achten Buche. HIERONYMUS LUPUS und BALTHASAR TELLEZ fanden in *Abyssinien* ein vierfüssiges Thier von der Grösse des Pferdes und mit einem Horn auf der Stirne, — und LEIBNITZ in seiner *Protogea* versichert auf OTTO GUERIKE's Autorität, dass man im J. 1663 im *Quedlinburgischen* das Skelett eines Landsäugethieres mit einem Schädel, der hinten flach, auf der Stirne mit einem 10′ langen spitzen Horn versehen gewesen, ausgegraben und letzten an die Fürst-Äbtissin eingesendet habe: er fügt selbst Abbildungen darüber bei.

3) Bis daher ist kein Beweiss gegen die Existenz des Einhorns. Auch dass man seinem Horne in alter Zeit lächerliche Eigenschaften beigelegt, kann nicht dagegen zeugen. Wo wäre ein ungewöhnliches Naturerzeugniss, dessen Besonderheiten man früher nicht übertrieben hätte. Auch dass man es in neuerer Zeit nicht wieder gesehen, beweiset nichts; denn, noch täglich entdeckt man grössere Thiere, und wie viele Entdeckungen mögen uns im Innern von *Afrika* vorbehalten seyn, das man nicht kennt, und wohin dieses Geschöpf durch die zunehmende Bevölkerung der Küsten leicht zurückgedrängt worden seyn kann. — Wie leicht kann sich die Bildung des Narwals unter den Landsäugethieren wiederholen, und wer hätte nach der blossen Analogie anderer Thiere zu behaupten gewagt, dass es ein Thier mit einem Zahnbaue geben könnte, wie ihn der Narwal hat!

Es ist daher als hinreichend wahrscheinlich anzunehmen, dass das Einhorn einmal existirt habe, und vielleicht noch existire! [!]

ARTH. CONNELL: Analyse von Koprolithen aus dem Kalke von *Burdiehouse* (*Proced. Edinb. Soc. 1834, I, 48—49*). Zwei Koprolithen von 2″ und 2½″ Länge, jeder einige Fisch-Schuppen enthaltend, waren zusammengesetzt aus:

	I.		II.
Phosphorsaurem Kalke mit etwas Eisenoxyd	85,08	und	83,31
Kohlensaurem Kalk	10,78		15,11
Kieselerde	0,34		0,29
Bitumen	3,95		1,47
	100, 2		100, 0

Der phosphorsaure Kalk scheint mithin beständig ⅚ des Ganzen zu bilden, die Veränderlichkeit des Gehaltes an kohlensaurem Kalk aber von Beimengungen der Gebirgsart bedingt zu seyn. — Löst man den

Kalkstein selbst in Salzsäure auf, so enthält er an schwarzer bituminöser Materie 0,025 Theile.

Knochenhöhle von *l'Homaizé, Vienne* (*l'Instit. 1834, II, 400*). An genanntem Orte, 5 Stunden von *Poitiers* ist im Herbst 1834 eine Art Höhle im Dolomit der Jura-Formation des *Poitou* entdeckt worden, welche zu sehr verschiedenen Zeiten, wie es scheint, mit Diluvial-Gerölle und Sand angefüllt worden ist, worin viele Knochen-Reste vorkommen, unter welchen man die eines Hippopotamus bereits erkannt hat. De Jussieu, der Präfekt des *Vienne*-Departements, hat eine Summe zu Nachgrabungen unter der Leitung Mauduy's, des Konservators des Naturalien Kabinets von *Poitiers* ausgesetzt.

Bei demselben Orte fand man Anfangs Oktober 1834 ein völlig erhaltenes Elephanten-Skelett in einer Lage röthlicher Erde, 10′ tief, auf einer horizontalen Kalkstein-Schicht liegend, und zwar in einem Raum von 10′ Länge und $1\frac{1}{2}$′ Dicke. Die Stosszähne hatten 13 — 14 Zoll [?] Länge und 13 Linien [?] Dicke. Aber die Arbeiter zerschlugen die Knochen mit der Haue und vertheilten sie an die Vorübergehenden.

Der Abt Croizet besitzt 40 Stücke Fossil-Reste eines Ruminanten-Geschlechtes, das Moschus nahe steht, und welche drei Arten von der Grösse eines Rehes bis zu der eines Haasen andeuten. Neuerlich hat er damit noch die Reste eines anderen, etwas grösseren Wiederkäuers entdeckt, welcher Hörner wie die Antilopen und Backenzähne besass, deren Halbmond-förmige Prismen weniger deutlich hervortreten, als bei allen andern bekannten, lebenden und fossilen Wiederkäuern. Croizet's Entdeckungen in dieser Beziehung sind daher älter als die von Geoffroy St. Hilaire (*Bull. géol. 1834, IV, 341*).

Gray hat an der Küste von *Kent* ein neues Thier-Genus, Ganymeda, entdeckt, welches das fossile Genus Glenotremites von Goldfuss näher mit den übrigen Radiarien verbindet. Es hat dessen Form und die einzige, pentagonale Mundöffnung, aber keine Fühlergänge u. s. w. (*l'Institut, 1834, II, 252*).

S. Peace Pratt: Bemerkungen über das Vorkommen von Anoplotherium und Palaeotherium in der untern Süsswasser-Formation von *Binstead* bei *Ryde* auf der Insel *Wight* (*Lond. Geol. Trans. N. S. 1835, III, III, 451 — 453*). Lyell hat in der

ersten Ausgabe seiner *Principles of Geology* (I, 153, Note) bezweifelt, ob der Anoplotherium-Zahn ALLANS Sammlung (BUCKL. in *Ann. of Philos. N. S. 1825, X, 360*) wirklich von *Wight* abstamme, wie dessen Etiquette angibt. Nun hat der Vf. im Sommer 1830 in den Brüchen von *Binstead*, wo Schichten von kompaktem kieseligem Kalke, Sand und weisslichem Mergel (der fast ganz aus verkleinerten Knochen besteht) wechsellagern, wirkliche Reste jenes obigen und verwandter Thiergeschlechter angetroffen, wie sie sich im *Pariser* Becken auch finden. An erwähntem Orte liegt nämlich eine grosse Menge meist abgerundeter Knochen-, Schuppen- und Zahn-Trümmer, die schwer noch zu untersuchen sind und beim Herausnehmen meistens noch weiter zerfallen, vor allem doch hauptsächlich in dem untersten der Thon-Lagen, welche oben erwähnte Mergel durchziehen. Die Mehrzahl jener Knochen scheint Schildkröten, Emys und Trionyx, wie sie um *Paris* vorkommen, anzugehören. Ein Backenzahn stammt von Palaeotherium magnum, ein anderer ist der vorderste von P. minimum, ein drittes Bruchstück scheint von Anoplotherium commune herzurühren. Dazwischen lagen viele Schmelz-Stückchen noch ähnlicher Zähne. Damit hat sich aber auch der Hintertheil einer Unterkieferhälfte mit 3 Backenzähnen gefunden, welcher Ähnlichkeit mit den von Moschus hat, sich jedoch die grösste Breite des Kronenfortsatzes von allen bekannten Arten unterscheidet (wie der beigefügte Holzschnitt zeigt), und wesshalb CUVIER diesen Theil nach einem an ihn übersendeten Gyps-Abgusse seinem Dichobune zugeschrieben, wovon aber die Zähne sehr abweichen, um sich denen der Wiederkäuer, insbesondere der Hirsche, zu nähern, die aber bekanntlich in Gesellschaft obiger Thier-Geschlechter in der Regel nicht vorkommen.

Über

den Nordabhang der Alpen

in

Salzburg und *Tyrol*,

von

Hrn. RUSSEGGER,

k. k. Werks-Verwalter in *Böckstein*.

(Ein Schreiben an den Geh. Rath v. LEONHARD.)

(Hiezu Tafel III.)

Seit L. v. BUCH über die Alpen geschrieben, in seiner Abhandlung aber sich vorzüglich auf das Terrain beschränkt hat, in welchem er diese Gebirgskette durchwanderte, folglich in der Durchschnittslinie von *München* nach *Trient*, waren mehrere Gelehrte, die mit dem Studium des Baues der Alpen sich beschäftigten und zum Theil recht gediegene Arbeiten lieferten. So namentlich die Herren SEDGWICK und MURCHISON, A. BOUÉ und LILL von LILIENBACH, der uns leider in seinem schönsten kräftigsten Mannesalter so früh entrissen wurde. Doch alle diese Herren beschäftigten sich eigentlich nur mit den Voralpen und berührten das Centrale entweder nur oberflächlich, oder gar nicht. Der Gegenstand ihrer interessanten Abhandlungen waren die jüngeren Übergangs-, die Flötz- und Tertiär-Gebilde der Alpen und die Diluvial-Ablagerungen am Saume der grossen *Baierischen* Ebene; jedoch in das Gebiet der ältern Übergangs- und Primitiv-Gebilde des eigentlichen Central-Alpenzuges dran-

gen sie nicht ein. LILL übergab uns einen sehr gelungenen Durchschnitt des Nordabhanges der Alpen im *Salzburgischen* von *Bischofshofen* bis *Teisendorf* in den Ebenen von *Baiern*, d. h. vom Beginn des ältern und jüngern Alpenkalkes mit seinen Schiefern bis zu den Diluvial-Ablagerungen am Nordrande der Alpen. Um die Lücke zwischen den Primitiv-Gebilden, welche den Rücken der Alpen konstituiren, und dem Alpenkalk der Voralpen auszufüllen, machte ich mich über das Studium meines heimathlichen Hochlandes und gab in des Herrn Direktors A. BAUMGARTNER's Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften, die in *Wien* herauskommt, in drei nacheinander folgenden Jahrgängen: 1832, 1833 und 1834, meine Abhandlung über den Bau der Central-Alpenkette im Herzogthum *Salzburg* heraus. Alles, was ich in genannter Schrift über die Felsgebilde des Central-Zuges der Alpen, ihre besondern Lagerstätten, die Fossilien, die sie enthalten u. dgl., *per longum et latum* sagte, lege ich Ihnen hier in gedrängtem Auszuge sammt einem Durchschnitte des Nordabhanges der Alpen vor. Den eigentlichen Central-Zug, den Rücken der Alpenkette, der die Wasserscheide zwischen dem Nord- und Süd-Gehänge bildet, setzen reine Primitiv-Felsgebilde zusammen, meiner Ansicht nach solche, von denen es erwiesen ist, dass bei ihrer eigenen und ihrer Parallel-Formationen Entstehung kein organisches Leben entwickelt war. Sämmtliche Felsgebilde dieser Art lassen sich in Beziehung auf ihre individuellen Eigenthümlichkeiten und das Gesetz ihrer Reihenfolge in 4 grosse Gruppen zusammenfassen, die ich Formationen nennen will.

Formation I. Granit und Gneiss. Im innigsten geognostischen Verbande stehend und häufig den Charakter der Wechsellagerung entwickelnd, bilden sie das Fundament aller nördlichen und südlichen Ablagerungen und stellen den eigentlichen Rücken der Alpen dar. Bald treten sie gemeinschaftlich auf, ohne eine Präpotenz der Entwickelung des einen oder andern zu zeigen, bald ist dieses nicht der Fall und der Granit verschwindet bei vorwaltendem Gneisse und

umgekehrt. Granit und Gneiss, mächtige Berge bildend, gehen entweder frei zu Tage und steigen zu 8000 und 9000 Fuss empor, oder werden auf ihren höchsten Punkten von Gliedern der Formation III bedeckt und bilden dann Berge von mehr als 10,000 F. Höhe, wie der *hohe Narr*, 4 der Tafel, in *Rauris*. Die höchsten Übergänge 1 über den Alpenrücken befinden sich in 8000 bis 9000 Fuss Höhe und sind beinahe alle mit tiefen, ausgedehnten Gletschern bedeckt. Der Granit und Gneiss wird häufig von Gängen durchsetzt, die, nebst Quarz, dieselben Gesteine, welche die Gebirgs-Masse bilden, zur Ausfüllung haben, in mancherlei Beziehung enge mit ihr im geognostischen Verbande stehen und auch wahrscheinlich mit ihr kontemporär sind. Diese Gänge führen Gediegen-Gold und güldiges Silber haltende Metallsulphuride. Seit uralter Zeit beschäftigt ihr Abbau den Bergmann und noch gegenwärtig geht bei 3 auf der *hohen Goldzeche* in *Kärnthen* und bei 2 auf dem *hohen Goldberg* in *Rauris* Grubenbau um, und so an mehreren Orten.

Die edlen Erzgänge setzen dort, wo Felsgebilde der Formation III die Berge der Formation I bedecken, in erstere über, oft mit, oft ohne Verwerfung, verändern dabei ihre Erzführung, indem das gediegene Gold nach und nach verschwindet, ändern ihre Ausfüllung, indem sie sich wieder den Gebirgsarten assimiliren, die sie durchsetzen, tragen alle Kennzeichen der Kontemporärität mit denselben an sich und zeigen auf diese Art eine höchst interessante Thatsache: nämlich das Fortwirken einer Kraft in zwei verschiedenen Formationen in derselben Potenz, in derselben Richtung, ohne zeitliche Unterbrechung, die auf einen Zwischenraum von Bedeutung schliessen liesse. Der Gneiss ist in Gesteinslagen getheilt: denn geschichtet ist k e i n Primitiv-Gebilde; aber in der Richtung dieser Gesteinslagen herrscht grosse Unordnung, die nur lokal zur Einheit sich gestaltet. Vorherrschend ist jedoch das in der Natur eine grosse Rolle spielende Streichen aus N.O. in S.W., seltner das aus N.W. in S.O. In erster Richtung streicht auch die ganze Cen-

tral-Kette. Im Verflächen bemerkt man vorherrschend das Einschiessen in S.O. und S.W., seltener in N.W. Der Thalgrund 9 ist mit Geröllen bedeckt, wozu die umliegenden Berge in ungeheuren Blöcken das Material liefern.

Formation II. Gneiss und Glimmerschiefer, in Wechsellagerung stehend, Kupferkies-führende Chloritschiefer-Gänge enthaltend.

Diese Formation ist so lokal, da ich sie nur an einem Punkte nachgewiesen finde, dass ich sehr an ihrer Individualität zweifle und sehr geneigt bin, sie der III. beizuzählen, daher ich sie auch im Durchschnitte ganz wegliess. Die Erscheinung von Gneiss ist nur eine jener häufigen Oszillationen der Felsgebilde unter sich an ihrer Begrenzung.

Formation III. Glimmerschiefer, Chloritschiefer, Thonschiefer, körniger Kalk und Euphotid-Gebilde im innigsten geognostischen Verbande und häufig im Verhältniss der Wechsellagerung stehend. Am meisten entwickelt sind Glimmerschiefer, Chloritschiefer und körniger Kalk; weniger, aber zu sehr hohen Punkten ansteigend, Euphodit und Thonschiefer. Glimmerschiefer mit Chloritschiefer am *Ritterkopf* 21, *Feldnerkopf* 17 u. s. w. in *Rauris* und vorzüglich in *Gastein* und *Grossarl*. Glimmerschiefer mit Thonschiefer zu den bedeutendsten Höhen des Central-Zuges, bis zu 12,000 Fuss ansteigend, am *Grossglockner* 6 in *Kärnthen*, am *Wiesbachhorn* 7 und *hohen Tenn* 8 in der *Fusch*, wo das Gebirge plötzlich und steil gegen Norden abfällt. Chloritschiefer, körniger Kalk und Euphotid in besonders massiger Entwicklung am *Brennkogl* 8 und *Bahneck* 10 in der *Fusch*, dann wieder mit den übrigen Formationsgliedern in *Lungau* am *Weisseck*, *Mosermandl*, *Enskraxen*, *Windsfeld*, *Hoffnung* u. s. w.

Die Gesteinslagen dieser Formation streichen, obwohl ebenfalls ungeheuer zerrüttet, vorherrschend aus O. in W. und N.W. in S.O. und verflächen in N. und N.O. Eigenthümlich besonders für das Glimmer-Chloritschiefer-Gebilde sind die vielen Kupfer- und Eisenkies-Lager, so z. B. in

Grossarl. Am Fusse der Berge, deren Decke diese Felsarten bilden, bemerkt man häufig wieder den Gneiss der Formation I, z. B. am *Grossglockner*, *Wiesbachhorn*; der *Venediger* (11,622 Fuss hoch) führt an seinem Fusse grobkörnigen Granit. Bei *Brennthal*, wo weisser körniger Kalk und Glimmerschiefer in mächtigen Lagen wechseln und körnigen Gips zum Begleiter haben, kommen interessante Lagerstätten vor. Ihrem Habitus nach als Lager zu betrachten, setzen dort im Glimmerschiefer mächtige Ablagerungen von schwarzem, vielen kohlensauren Kalk haltendem Thone auf, der Bruchstücke des benachbarten Gesteines enthält. Meiner Ansicht nach sind diess Gänge und dadurch entstanden, dass der Nordabhang des Gebirges durch Abrutschungen, Senkungen, Erdbeben u. dgl. zerklüftete, sich parallel mit der Richtung der Gesteinslagen Spalten bildeten, und diese durch thonig - kalkige Anschwemmungen von oben sich wieder ausfüllten, zu denen das Gebirge selbst genug Stoff gab.

Formation IV. Glimmerschiefer, Thonschiefer, dichter Kalk und Kalk - Thonschiefer, untereinander wechsellagernd und ein abgeschlossenes Ganzes bildend.

Die Gesteinslagen dieser Felsgebilde halten sich ihrem Streichen und Verflächen nach parallel an die der vorhergehenden Formation. Der Thonschiefer und dichte Kalkstein wechsellagern in den verschiedensten Verhältnissen der Mächtigkeit, ja hie und da in so dünnen Lagen, dass man in jedem Handstücke deren mehrere zählt und dadurch eine eigene Felsart, der bekannte Kalkthonschiefer sich bildet. Der Thonschiefer mit Glimmerschiefer und dichtem Kalk erhebt sich am *Gern* in *Pinzgau* zu 6000 Fuss Höhe, der Kalkthonschiefer steigt in den Bergen des *Kitzloches*, des Passes *Klamm* 11, des Passes *Stegenwacht* über 6000 F. empor, und der dichte Kalk erhebt sich am *Rettenstein* zu 7000 Fuss 12. Auch diese Formation ist erzführend und enthält auf Lagern Kupferkies, Bleiglanz und Eisenkies, doch unter von den früheren sehr verschiedenen Verhält-

nissen; besonders merkwürdig aber ist der Gold-führende Thonschiefer am Nord- und Süd-Rande, der eigentlich diese Formation zu einem abgeschlossenen Ganzen macht.

Im Süden des Kalk-Thonschiefers ist diese Bildung sehr lokal und mir nur im *Rauriser* Thale 19 bei *Mosen* bekannt, wo der Gold-führende Thonschiefer in einer Mächtigkeit von mehreren Klaftern über das Thal setzt. Er ist von Quarz begleitet, der höheren Goldgehalt entwickelt. Die Lagen dieses Thonschiefers sind adäquat dem Central-Gebirge gegen Norden geneigt. Im Norden des *Rettenstein*-Kalkes tritt derselbe Gold-führende Thonschiefer 20 wieder, aber in grösserer und anhaltenderer Entwickelung, auf: *Zell* im *Zillerthal*, *Jochberg*, *Wacht*, *Embacherplacke* zwischen *Taxenbach* und *Lend*. Sehr merkwürdig ist seine Verschiedenheit im Verflächen; während seine Lagen nämlich im Süden der Formation IV gegen Norden einschiessen, geschieht dieses im Norden derselben nach Süden, und noch interessanter ist, dass von 20 an das nördliche Einschiessen ganz aufhört und die Gesteinslagen durchaus bis zum Alpenkalk sich in Süden verflächen. Sollten etwa im Centrale drei Erhebungen parallel nebeneinander Statt gefunden haben? und wir eine Erhebungslinie des Granites und Gneisses, eine des dichten Kalkes der Formation IV und eine des Alpenkalkes als prädominirend bezeichnen dürfen? Das Ding hat viel für sich Sprechendes.

Das *Salzachthal* im *Pinzgau* durchschneidet der Länge nach diese Formation, die wohl kaum mehr zu den eigentlichen primitiven Gebilden gezählt werden kann, da der vorkommende schwarze Kalk die gänzliche Abwesenheit organischer Materie sehr zweifelhaft macht. Zwischen diesem Kalke der Formation IV und dem Alpenkalke, aber schon zu den Voralpen zu rechnen, befinden sich Ablagerungen von Thonschiefer und dichtem Kalk aus der Übergangszeit, aus einer Periode, in der das älteste, früheste organische Leben schon erwacht war. Diese Schiefer und Kalke bilden ebenfalls ein geognostisches Ganzes, eine Formation V,

und sind daher unter sich als kontemporär zu betrachten. Man unterscheidet aus Süd in Nord folgende Felsgebilde:

1) Thonschiefer mit Kupferkies- und Spatheisenstein-Lagern. *Jochberg*, *Dienten*, *Bischofshofen*, Gegend von *Jochbergwacht* bis nördlich *Jochberg* 15.

2) Fahlerze-führender dichter Kalk. *Schwatz*, *Leogang* 16.

3) Alter rother Sandstein und Konglomerat (*old red sandstone and conglomerate*) *Kitzbühel* 13, *Werfen*.

Dieses Gebilde ist für diese Formationen ausserordentlich bezeichnend und gibt ihr eine entschiedene Stellung unter den Felsgebilden, die man den ältern Grauwacken parallelisirt.

4) Thonschiefer mit Lagern von Kupferkies, Eisenkies und Fahlerzen, wechsellagernd mit Fahlerz-führendem dichtem Kalke; *Kitzbühel*, *Röhrbühel* 14.

In den Thonschiefern des südöstlichen *Lungaus*, an der *Steyermärkischen* Grenze, wahrscheinlich Parallel-Gebilde unserer gerade abgehandelten Formation: Abdrücke von Lycopodiolithes und Filicites, worunter sich der L. tenuiformis Schloth. erkennen lässt. Das Plateau der lezten Schiefer- und Kalk-Ablagerung am nördlichen Rande dieser Formation bedeckt eine ziemlich junge Nagelflue.

Der *Inn* hat sich zum Theil durch diese Formation sein Bett gebrochen: *Schwatz*, *Rattenberg*.

Nun steht man am Fusse des zu 8000 und 9000 Fuss emporsteigenden Alpenkalkes, der eine mächtige Gebirgskette bildend, die Reihe der jüngern Ablagerung beginnt, wie sie uns der Durchschnitt des Herrn von Lill darstellt *).

*) Das glimmerig schieferige Gestein von *Öttenberg* in *Berchtesgaden*, welches Lill dem ältesten Glied seiner Karte, den Schiefern von *Werfen* beizählte, enthielt eine Schlangen-förmige Pflanze, die ich früher nicht bestimmen konnte (Jahrb. 1832, S. 152). Es ist ein Lycopodiolith, völlig identisch mit denen, welche die Seesterne im Unterlias-Sandsteine Berger's im *Coburgischen* begleiten. Bronn.

Beschreibung
einer
neuen Art Pollicipes,
von
Hrn. Dr. Philippi.

(Ein Schreiben an Professor Bronn.)

Mit Abbildungen auf Tafel IV.

Bei unserer ersten Anwesenheit in *Messina* im September 1831 fanden wir (Hr. Prof. Fr. Hoffmann, Hr. Arn. Escher von der Linth und ich) in dem nahen Steinbruch von *Tremonti* im Tertiärkalk mehrere Schalenstücke, von denen wir gleich Anfangs urtheilten, dass sie einer Anatifa oder dem Dekel eines Balanus angehört haben müssten. Bei genauerer Untersuchung habe ich gefunden, dass sie nur von einem Thier der Gattung Pollicipes herstammen können. Da, so viel ich weiss, erst zwei fossile Arten derselben überhaupt bekannt sind, welche Sowerby aus der Kreide erhalten und abgebildet hat, so glaube ich, dass eine genauere Beschreibung dieser Art wohl von allgemeinem Interesse ist.

Ich nenne diese Art Pollicipes carinatus, weil alle ihre Theile deutlich gekielt sind. Viererlei Valven fanden sich in ziemlicher Menge beisammen, welche alle darin übereinstimmen, dass sie ziemlich dick sind, sehr deutliche und sehr häufige Anwachsstreifen parallel der Basis haben und auch mehr oder weniger deutliche, mehr oder weniger gedrängte Längslinien zeigen.

1) Die eine, unpaarige, welche deutlich der Rücken-Valve

entspricht (s. Fg. 9), ist 12''' lang, 5''' breit, lanzettförmig, schwach gewölbt, in der Mitte mit einem sehr deutlichen, mässig scharfen Kiel versehen, und an den Seiten gerandet. Der etwas hervortretende ziemlich breite Rand ist nämlich durch eine oder zwei vertiefte Linien geschieden. Die Basis ist gerade. Innen ist die Valve ausgehöhlt und die Seitenränder zeigen deutlich eine ehemalige Verbindung durch eine dicke Haut an.

2) Eine paarige Valve, die der obern Lateralvalve der Anatifen entspricht, ist 18''' lang, 6''' breit, wenig gewölbt, langgestreckt trapezoidisch, fast rhomboidisch, so dass die beiden obersten Seiten die kürzesten sind; alle Seiten sind ziemlich gerade; der Rückenwinkel ist der stumpfste, der untere Winkel der schärfste. Ein ziemlich scharfer nur schwach gebogener Kiel verbindet beide scharfen Winkel und kehrt seine Wölbung dem Rückenwinkel zu. Diese Lage der Valve wird nicht nur durch die Analogie, sondern auch durch die Anwachsstreifen, welche den beiden Basal-Rändern parallel gehen und durch die Beschaffenheit der obern Ränder auf der innern Seite bestimmt.

3) Eine paarige Valve, welche der untern Seitenvalve der Anatifen entspricht. Sie ist 14''' lang, 10''' breit, schief dreieckig, schwach gewölbt und lauft in eine lange, fast sichelförmige, Spitze aus (s. Fg. 4). Der Rückenrand ist unten gerade oder gewölbt, gegen die Spitze zu aber konkav; der Bauchrand ist konvex; die Basis gerade. Ein breiter flacher Kiel lauft von der Spitze bis zur Basis, nach dem Bauchrande zu gewölbt und diesem etwas näher als dem Rückenrande. Auch hier zeigen die Seiten eine deutliche Berandung, die aber schmäler ist, als bei der Rückenvalve. Auf der innern Seite fallen zuerst die Seitenränder auf, die unten schmal anfangen, nach der Spitze zu aber sehr breit werden und ebenfalls für eine dicke häutige ? Verbindung zu sprechen scheinen. Ferner bemerkt man im Mittelpunkt der Schale einen tiefen runden Muskeleindruck.

4) Eine unpaarige Valve (Fg. 5), die schon Scilla bei

Messina gefunden, in seinem Buch: *de corporibus marinis* u. s. w. abgebildet und für die Kinnladen eines dem Polypen [der Sepie] ähnlichen Thieres gehalten hat. Er sagt davon: *„rostra, ut puto, animalis Polypo similis“*. In der That hat sie auch, was die äussere Gestalt betrifft, viel Ähnlichkeit mit diesem Organ, und ich habe sie lange auch dafür gehalten. Sie ist im Umriss dreieckig, sehr stark gewölbt, mit der Spitze stark nach Innen gebogen, allein innen fehlt der Kaputzen-förmige Anhang, an welchen sich die Muskeln befestigen, auch spricht ihre Festigkeit und Dicke dagegen, welche so, wie die Streifung und das sonstige äussere Ansehen ganz mit den vorhin beschriebenen Valven übereinstimmen, daher ich sie als die Bauchvalve meines Pollicipes ansehe, ungeachtet sie durch ihre Breite und starke Krümmung ziemlich abweicht. Der Kiel ist hier schärfer hervortretend, breiter, deutlicher kantig (auch bei P. Mitella ist der Kiel sehr entwickelt, aber stark zusammengedrückt). Die Anwachsstreifen sind an den Seitenrändern am stärksten, die dadurch fast gekerbt erscheinen und zugleich nicht breit, sondern beinahe schneidend sind. Die Basis ist entweder eine gerade oder gewölbte Linie, und im letzteren Fall der Kiel vorgezogen. Aussen fehlt jede Spur eines Muskelansatzes, der bei der Mandibel einer Sepia doch vorhanden seyn müsste, innen dagegen unterscheidet man zwei Theile, die durch eine stark gebogene, nach der Spitze gerichtete Linie geschieden sind. Der untere, glattere scheint von einer Haut überzogen, der obere frei gewesen zu seyn; letzter zeigt queere Streifen.

Ich fand damals auch einen mit Schuppen besetzten Körper, dessen Natur mir lange räthselhaft geblieben ist, bis ich ihn kürzlich für den schuppigen Stiel dieses Thieres erkannte. Höchst wunderbar ist es gewiss, dass derselbe sich so wohl erhalten hat und dass nicht die Schuppen auseinandergefallen sind (s. Fg. 6). Er scheint einem kleinen Thiere angehört zu haben, oder aber nicht vollständig zu seyn, denn er ist nur $6\frac{1}{2}'''$ lang und $5'''$ breit, am Grunde

aber noch bedeutend schmäler, und hat mit einer sehr kleinen Basis aufgesessen. Die Schuppen stehen in 12 ziemlich regelmässigen, spiralförmig gewundenen Reihen und nehmen schnell an Grösse zu; sie sind die grössten unter allen an den mir bekannten Pollicipes-Arten, denn die obersten messen $1\frac{2}{3}'''$ in der Breite und $1'''$ in der Höhe. Sie sind alle etwas abstehend, zugerundet, mit wenigen aber ziemlich tiefen Queerfurchen versehen (s. Fg. 6, b, eine derselben vergrössert), so wie mit einer Art hervortretenden Kieles, der oben breit ist und sich unten in eine Spitze verliert.

Dass alle diese Theile wirklich zusammen und zu einer Thierart gehören, beweisen, wie es mir scheint, besonders folgende Thatsachen ziemlich unwidersprechlich: 1) die genaue Übereinstimmung der äussern Struktur, der Dicke, der Streifung u. s. w.; 2) die Analogie mit den beiden lebenden Arten, die ich, der Vergleichung wegen, ebenfalls abgebildet habe; 3) der Umstand, dass alle diese Theile in grösserer Anzahl zusammen gefunden worden sind, welcher ganz mit der Lebensart dieser Thiere übereinstimmt, die in Gruppen aneinander gewachsen vorkommen. Es fanden sich nämlich sechs untere Seitenvalven der rechten, sieben der linken Seite; fünf obere Seitenvalven der rechten, sechs der linken Seite; acht Dorsalvalven, sieben Ventralvalven. Mehrere Valven fehlen, um die Hülle des Thieres vollständig zu machen: vielleicht gehört dahin die Valve, welche ich Fg. 7 abgezeichnet und nur einzeln gefunden habe.

Erklärung der Abbildungen.

Fg. 1. Pollicipes Cornucopiae *var.*? (Lamk. nennt den Stiel kurz).
Fg. 2. — Mitella aus dem *Chinesischen* Meer.
Fg. 3—9. — carinatus *mihi*. Fg. 3, Versuch einer Zusammenfügung der Valven.
Fg. 4. untere grössere Seitenvalve, a von aussen, b von innen.
Fg. 5. Ventral-Valve a von aussen, b von innen, c von der Seite.
Fg. 6. Stiel, a einzelne Schuppen desselben vergrössert.
Fg. 7. einzeln gefundenes Schalstück.
Fg. 8. obere Lateral-Valve, a von aussen, b von innen.
Fg. 9. Rücken-Valve, a von vorn, b von der Seite.

Über
den Bau und die mechanische Kraft
des
Unterkiefers des Dinotherium,

von
Herrn Prof. W. Buckland.

Die interessanten Entdeckungen des Dr. Kaup lehren uns, dass das Genus Dinotherium eine merkwürdige Abweichung vom Tapir, dem es sich sonst unter allen Säugethieren am meisten nähert, darbiete. Der Unterkiefer besitzt nämlich in seinem vorderen Ende zwei Stosszähne von ungeheurer Grösse und abwärts gebogener Gestalt, wie das Wallross sie am Oberkiefer hat. Ich will mich auf diese eigenthümliche Stellung der Zähne beschränken, um zu zeigen, in wie weit diese Theile uns Folgerungen über die Lebensweise der Thiere gestatten, denen sie angehört haben. Zunächst erscheint es als eine mechanische Unmöglichkeit, dass eine fast 4 Fuss lange Unterkinnlade, welche an ihrem Ende noch mit so ungeheuren Zähnen belastet ist, nicht im höchsten Grad unbequem für ein Landthier gewesen seye. Dagegen würde dieser Nachtheil nicht ebenso eintreten für ein grosses Thier, das im Wasser zu leben bestimmt wäre; und die Neigung, welche schon die Tapir-Familie, der das Dinotherium am nächsten stehen würde, zum Wasser zeigt,

macht es wahrscheinlich, dass es, wie jene, Süsswassersee'n und Flüsse bewohnt habe. Mit einem Theile ihres Gewichtes vom Wasser getragen, würden diese Stosszähne nicht mehr lästig werden können; und nehmen wir an, dass sie als Werkzeuge zum Entwurzeln grosser aus dem Grunde hervorkommender Wassergewächse gebraucht worden, so mussten sie dabei dieselben Dienste zu leisten vermögen, wie die Hacke und die Egge zusammen. Das Gewicht des Kopfes über diesen nach unten gekehrten Zähnen musste ihre Gewalt noch sehr vermehren, wie man die Wirkung der Egge durch Beladen derselben mit schweren Körpern vergrössert.

Auch können diese Zähne dem Dinotherium dienlich gewesen seyn, am Ufer seinen Kopf so zu befestigen, dass es mit im Wasser schwimmendem Körper zu schlafen vermochte, ohne dass das freie Athmen gefährdet worden; das Thier konnte so am Ufer ohne die geringste Muskelthätigkeit ausruhen, indem das Gewicht des Kopfes und des Körpers die Zähne stärker in den Boden eindrücken musste, wie das Gewicht eines schlafenden Vogels genügt, seine Klauen um einen Zweig anzudrücken und ihn stehend darauf festzuhalten.

Vielleicht wurden diese Stosszähne auch gebraucht, wie die im Oberkiefer des Wallrosses, um sich damit am Ufer festzuhalten und den Körper aus dem Wasser nachzuziehen. Auch das Wallross wendet seine Stosszähne an, um damit Seepflanzen auf dem Meeresgrunde zu entwurzeln.

Die grossen Klauen-Phalangen des Dinotherium sind an ihrem vorderen Ende wie die des Gürtelthieres eingeschnitten, dem die seinigen ausdrücklich zu Zerstörung der Ameisenhaufen eingerichtet sind: sie können daher zum Ausziehen der Wasserpflanzen mitgewirkt haben.

Die entwurzelten Wasserpflanzen konnte das Dinotherium dann leicht zum Maule bringen mittelst seines Rüssels, den es in der Art, wie der lebendige Tapir, wahrscheinlich besessen.

Endlich zeigt auch die Gestalt des Schulterblattes, dass

die Vorderbeine beim Ausziehen grosser Pflanzen auf dem Grunde der Gewässer behülflich seyn sollten. Die Körperlänge, auf welche sie schliessen lassen, würde für ein so schwerfälliges Landthier ein grosses Hinderniss in der Bewegung abgegeben haben, für ein zum beständigen Leben im Wasser bestimmtes Thier aber keineswegs lästig gewesen seyn.

In allen diesen Merkmalen eines so riesenmässigen Pflanzenfressers erkennen wir daher eine Anpassung der den Landbewohnern zustehenden Organisation zum Leben im Wasser, während des Theiles der tertiären Periode, in welchem das Dinotherium lebte.

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Tharand, 18. Juni 1835.

Um Pfingsten dieses Jahrs hatte ich das Vergnügen, das *Triebischthal* bei *Meissen* in Begleitung der Herren G. ROSE, F. REICH und VON WARNSDORF zu durchwandern. Wir sahen die vielerlei Merkwürdigkeiten dieses Thales und fanden zu den bekannten noch einige neue sehenswerthe Punkte. Von einem dieser letzten erlaube ich mir Ihnen ein flüchtiges Bild zu entwerfen.

Bei der *Fichtenmühle* erheben sich aus dem Buschwerk des linken Thalgehänges einige schroffe Felsen, die, aus grünlichgelbem Pechstein bestehend, eine schräg aufsteigende Wand bilden. Ist man zu ihnen hinangeklettert, so erfordert es einige Zeit, um das Sonderbare ihrer Zusammensetzung gehörig zu erkennen, weil gleichfarbige Flechten die ganze Oberfläche bedecken. Die Hauptmasse besteht, wie erwähnt, aus Pechstein und zeichnet sich durch abgerundete Formen aus; in dieser sitzen nun aber grosse kugelige Porphyrmassen, die man theils durch ihre scharfekigere Oberfläche, theils durch einen ausgewitterten Reif, der sie gewöhnlich umgibt, mehr oder weniger deutlich erkennt. Der Durchmesser dieser Porphyrmassen erreicht 5—10 Fuss, seltener sieht man sie kleiner — von der Grösse eines Kopfes. Ihre Gestalt ist stets der Kugelform genähert, zuweilen etwas birnförmig. Das Gestein ist ein dichter hornsteinartiger Feldsteinporphyr von schmutzig-grünlicher, gelblicher und röthlicher Schattirung, äusserst fest mit muscheligem glasartigem Bruch, in der Hauptmasse mit kleinem Quarz- und Feldspath-Krystallen. Dieser Porphyr entspricht offenbar demjenigen, welcher im unteren *Triebischthale* überhaupt vorwaltet, und aus dem die Pechstein-Felsen hie und da hervorstehen. Nur ist er in den Kugeln weit dichter und gasartiger, während er ausserdem zuweilen in plattenförmig

abgesondert thonigen Porphyr (sogenannten Thonstein-Phorphyr) übergeht, so bei *Dobriz.*

Nach Betrachtung dieses Phänomens wird man kaum anstehen, jene Kugeln für losgerissene, abgerundete, umhüllte und veränderte Theile des, vom Pechstein durchbrochnen Porphyrs zu halten. Dann aber folgt daraus fast von selbst, dass man der Analogie wegen auch die Feldsteinkugeln — Sphärolithe — im Pechstein bei *Spechtshausen* unweit *Tharand* und bei *Planitz* unweit *Zwickau* auf ähnliche Weise deutet, obwohl die völlige Abrundung dieser Massen, sowie die regelmässigen Quarz-Drusen-Bildungen im Innern und der hervorstehende Reif an der Aussenfläche der *Planitzer* Kugeln dabei sehr unerklärliche Erscheinungen bleiben.

Auffallend ist es, dass der Pechstein in *Sachsen* stets mit Porphyren zusammen vorkommt, die er wohl stets als jüngere Bildung durchbrochen hat. Bei den *Waldhäusern* unweit *Tharand* ist diess unverkennbar, denn er bildet Gänge darin. Ist er nun einmal jünger als das Gestein, von welchem man kugelförmige Massen in ihm findet, so ist doch wohl nichts natürlicher, als diese letzteren für losgerissene Theile zu halten. — Der artesische Brunnen in *Dresden* springt jetzt, und das Wasser soll eine Temperatur von mehr als 12° R. zeigen.

BERNHARD COTTA.

Neapel, 30. Juni 1835.

Unser Vulkan ist ruhig: diess gibt mir Gelegenheit, eine kleine geologische Reise zu unternehmen. Ich werde den *Ätna* besteigen: diess ist der einzige unter unsern Feuerbergen, welchen ich noch nicht kenne; sodann gedenke ich *Kalabrien* zu durchwandern. Sie dürfen darauf zählen, dass ich während der drei Monate, die ich von hier abwesend zu seyn gedenke, Ihnen von Zeit zu Zeit Nachricht gebe über alle interressanten Beobachtungen, die ich zu machen Gelegenheit haben sollte. Für das Jahrbuch verspreche ich ihnen für die Folgezeit Berichte über alle neue Ereignisse, die sich auf und an dem *Vesuv* zugetragen.

L. PILLA.

Lyon, 17. Juli 1835.

Nachstehende Beobachtung des Herrn LEYMERIE von hier dürfte nicht ohne Interresse für Sie seyn.

„In der Manganerz-Grube bei *Romanèche* (Departement der *Saone* und *Loire*, oberhalb *Belleville,* unfern der *Saône*) hat man, aus einer Tiefe von 100 Fuss, ein Kalkstein-Bruchstück gefördert, in welchem sich eine Gryphaea arcuata eingeschlossen befand; der Kalk war roth, die

Muschel weiss. Ein Lias-Fragment von *S. Cyr* mit eingeschlossener Gryphaea wurde während einer Viertelstunde dem Ofenfeuer ausgesetzt und zeigte sich auf ähnliche Weise verändert. Der mächtige Gang von *Romanèche* ist augenfällig gleichzeitig mit dem Granit, in welchem er enthalten ist. Lias und Jurakalk waren bereits vorhanden, als der Granit von *Romanèche* emporgehoben wurde. Ehe dieser in festen Zustand überging, füllte sich eine Spalte mit dem Erze, das gleichfalls durch die allgemeine Emporhebungs-Ursache aufwärts getrieben wurde; jetzt fielen Lias-Bruchstücke in die Gang-Spalte, die hohe Temperatur des Erzes röthete das Eisenoxyd des Kalkes und bleichte die bituminöse Schale der Muschel."

Vor Kurzem war ich zu *S. Bel* und zu *Chessy*. Die „alte Grube" bei *S. Bel* ist nicht mehr im Betrieb. Sie baute auf einem mächtigen Stock im rothen Quarz-führenden Porphyr, in welches Gestein sich die Gänge nach allen Seiten hin verzweigen. Die „neue Grube" ist auf einem nahen Hügel im Umgang. Beide Höhen sind durch eine Schlucht geschieden. In der Tiefe steht rother Porphyr an. Überall sieht man, wie sein Ausbruch die Lagen der Schiefer gebogen und gebrochen hat, wie die allgemeine Richtung ihres Streichens geändert worden. Hin und wieder dringt jenes plutonische Gestein zwischen die Schiefer-Lagen ein und nimmt Schiefer-Gefüge an, während die Schiefer durch solche Beimengungen dicht werden und einen streifenweisen Wechsel grüner und rother Farben zeigen. — Bei *Chessy* treten zu beiden Seiten der *Azergne* zwei Kalk-Berge auf, deren Bruch und Erhebung durch das Emporsteigen der Granite und Porphyre bewirkt worden seyn dürfte, welche die Mitte einnehmen. Im Granit setzen schöne Porphyr-Gänge auf und werden von Gängen eines dichten glimmerigen Gesteins (der *minette* der dortigen Bergleute) durchbrochen. In der gewaltigen Zerreissung des Kalkes finden sich die, auf Kupfererze bauenden, Gruben. Die alten Gruben sind wahrhaft grossartig; sie bilden ein Labyrinth von in 2 oder 3 Etagen übereinanderliegenden Grotten von 50 bis 60 Fuss Weite, welche man in das Erz selbst gebrochen hat, das hier sehr mächtig abgelagert war; einzelne Pfeiler dienen als Stütze des Daches. Stellenweise sind die Wände mit sehr schön gefärbten Kupfer-Vitriol-Krystallen überdeckt. Bunter Sandstein, den man in tieferen Stellen erreicht, ist in manchfaltigen Abänderungen vorhanden.

Von Herrn Fournet erfuhr ich eine interessante Thatsache, welche er bei *la Palisse* beobachtete. Hier findet sich ein weit erstrecktes Kohlen-Becken mit ziemlich wagerechten Lagen. Da, wo diese dem Granit näher treten, erscheinen sie, namentlich die Sandstein-Schichten, aufgerichtet. Ein Baumstamm, der ungefähr senkrecht durch drei Sandstein-Lagen reichte, ist bei der Emporhebung in drei Theile zerbrochen worden.

P. Lortet.

Bern, 18. Juli 1835.

In acht Tagen versammelt sich unsere *Schweitzerische* Gesellschaft in *Arau*; ich werde aber nicht hingehen, indem unsere Vorlesungen bis dahin noch nicht zu Ende sind und ich ohnehin Mitte Augusts nach *Bündten* abgehen möchte. Meine Reise wird 5 bis 6 Wochen dauern und, insofern Zeit und Umstände es erlauben, dehne ich meine Untersuchungen bis *Bergamo* aus.

B. Studer.

Böckstein, 25. Juli 1835.

Bei Gelegenheit, als ich bei dem *Rauriser* Werke aus einem alten Zugbuche Karten der längst verfallenen und nun mit tiefem Gletscher bedeckten Grubenbaue anfertigen liess, wurde auch die Dicke des *Sonnenblick*-Gletschers gemessen, und sie fand sich 50 Klafter oder 300 F. an einem Orte, wo ich aus guten Gründen vermuthe, dass das Eis noch bei Weitem nicht am mächtigsten ist: in Wahrheit eine grossartige Erscheinung! — Da *Kolm-Saigurn* in *Rauris* 5000′ *P.* Meereshöhe hat und die Lawine, von der ich ihnen neulich schrieb, in der Höhe des *Riffelgebirges*, einer Höhe von 7000 bis 8000′ *P.*, brach, so stürzte sie eine senkrechte Höhe von 2000 bis 3000′ *P.* nieder. Das Terrain, welches sie herabglitt, bildet einen steilen Abhang, der mit dem Horizont beiläufig einen Winkel von 40 bis 50 Graden beschreibt. — Haben Sie schon etwas von dem sogenannten *Heidengebirg* gehört? diess ist ein ganz eigenthümliches Gemenge von Kohlen, Leder, Haaren (worunter sich Gemshaare unterscheiden lassen), Steinsalz und Thon, welches Gebilde Nester im *Haselgebirge* von *Hall* in *Tyrol* und *Hallstadt* in *Ober-Österreich* bilden soll. Es erscheint in einer Tiefe von 50 bis 60 Lachter unter Tage. Ich werde nicht nur streben, etwas Näheres darüber zu erfahren, sondern auch Handstücke zu erhalten, von denen ich Ihnen mittheilen werde.

Russegger.

Neapel, 26. Juli 1835.

Der *Vesuv* hat, vom 2. April an, ausser der Lava, die er emporgeschleudert, ohne Unterlass ungeheure Wolken von Sand ausgestossen und zugleich wässerige, mit Salzsäure und Schwefelsäure beladene Dünste. Der im Mai und Juni ausgestossene Sand zerstörte Blumen, Obst, sogar das Gras in der ganzen Runde um den Berg und liess in jenen Fluren die verschiedenen Pflanzen ohne das geringste Grün; mit einem Worte: Alles wurde verbrannt, vorzüglich da, wo das Niederfallen des Sandes mit kleiner Regen-Menge verbunden war. Nur drei Tage hindurch, den 27., 28. und 29. Junius, warf der *Vesuv* weder

Asche empor, noch stiess er Rauch aus; alsdann aber begann seine Thätigkeit von Neuem und dauert noch fort, während der Berg äusserlich ruhig zu seyn scheint, und auch in der Tiefe des Kraters sich kein Feuer zeigt, in welchen man vor vielen abgestürzten Randtheilen nicht hinuntersteigen kann, so wie wegen der sauren Dämpfe, von denen die Sand-Explosionen und die Rauch-Ausströmungen begleitet sind. Wir, die wir die ungeheuren Aschen-Lagen vor Augen haben, welche der Vulkan 1631 lieferte, und die Aschen-Streifen, von denen Cassiodor berichtet, wir müssen diese Erscheinungen nothwendig unterscheiden vom Laven-Detritus, welcher Eruptionen zu begleiten pflegt, und von den Schlacken- und Bimsstein-Auswürfen, denen jener Sand und jene Asche keineswegs ähnlich sehen.

T. Monticelli.

Wolfsberg, 19. August 1835.

Ich finde in der *Coralpe* (die *Coralpe*, 1126 *W.* Klafter über dem Meer, ist eine parallele Alpe mit der *Saualpe*, deren höchste Spitze 1095 Klafter misst) ein graues Mineral, im äusseren Ansehen dem grauen Andalusit vom *Lisenz* in *Tyrol* ähnlich. Es bricht auch eben so wie dieser im Quarze des Glimmerschiefers. Nach Mohs ist es prismatisch; Winkel 105° mit dem Anlege-Goniometer; jedoch sind die Oberflächen nicht rein. An allen Krystallen zeigt sich der eine Winkel als ∞ Prisma mit einem Einschrigswinkel. Die Härte ist 5, 5 [?], aber auch diese ist schwierig genau anzugeben, da das Mineral im Bruche strahlig ist. Das Gewicht ist = 3, 4. Die Probe ist grau ins Grünliche. Die Krystalle lösen sich ziemlich leicht aus dem sie ganz einschliessenden Quarze. Man könnte das Mineral zu Mohs' paratomem Augitspath rechnen, allein der Winkel passt nicht; auf jeden Fall ist die Sache nicht uninteressant. — Ich beschäftige mich jetzt vorzüglich mit Geognosie. Unsere *Steyerer* Alpen sind vom höchsten Interesse und durchaus verkannt. Keferstein's Flysch ist in ganz *Kärnthen* und *Steyermark* nicht. Ein Theil dieses grauen Sandsteins ist Grauwacke mit Trilobiten und Produkten; ein anderer Theil ist Molasse. Der rothe Sandstein, den Studer bei *S. Paul* mit Schiefer wechseln sieht, thut diess nicht, sondern er stellt sich auf zwischen grünen Schiefern und dem sogenannten Alpenkalk. Was Alles Alpenkalk ist und wie leicht man diesen einreihet, ist sehr merkwürdig; doch ist es nicht zu bezweifeln, dass manche Gesteine, mineralogisch genommen, höchst verschieden sind, und doch nur zu einer Gruppe gehören. Ich habe Emporhebungen beobachtet, die durch Granit und Gneiss in der tertiären Zeit erfolgt sind. Manche Gebilde sind dabei übergeworfen: so bisweilen der rothe Sandstein, der unter dem grünen Schiefer liegt. Wer die Schichtenstellungen beobachtet, wie ich, findet in den Alpen ungeheures Material, das von grossem Nutzen für die Geognosie ist.

Fr. E. von Rosthorn.

Grätz, 24. August 1835.

In den Kalk-Gebirgen unserer Umgebung habe ich im heurigen Sommer, Ammoniten und Orthoceratiten gefunden. Im Braunkohlen-Lager am Fusse der *Schwamberger* Alpen, wo schon früher Gebeine von Anthracotherium und Trionyx getroffen wurden, entdeckte ich im verflossenen Jahre mehrere Knochen-Stücke, die jenen Thieren nicht anzugehören scheinen. Eine Stunde aufwärts von dieser Stelle, bei *Eibiswald*, ist eine andere Braunkohlen-Ablagerung; in dem, die Kohle begleitenden Sandstein und Schiefer nahm ich mehrere Bruchstücke von Elephanten-Stosszähnen wahr, und den Gelenkkopf eines Oberschenkels. In einer der Gruben zeigten sich zahllose kleine Konchylien-Gehäuse von Helix und Planorbis.

ANKER.

Mannheim, 28. August 1835.

Auf einer *Rhein*-Insel, dem Dorfe *Altripp* gegenüber, wurde am 7. August vom Schiffer MARTIN MARX der Stosszahn eines Mammouth (Elephas primigenius) gefunden. Derselbe lag $1\frac{1}{2}'$ unter dem Wasserspiegel, von grüner Konferve umgeben, ist 4′ 10″ lang, misst in seinem grössten Umfang 14″, und im stärksten Durchmesser $4\frac{1}{4}''$. Die Höhlung geht kaum 4—5″ in den Zahn, so dass er nach unten gewiss noch 2′ fortsetzte, auch mag von seiner Spitze leicht noch 1′ abgestossen seyn, so dass die Grösse des ganzen Zahnes gern 8′ betragen hat. Sein jetziges Gewicht ist 37 Pfund, der vollständige Knochen hat darnach gewiss über 50 Pf. gewogen.

Wohl sind schon einige Mammouth Stosszähne im *Unter-Rheinthale* gefunden worden, doch waren alle seither ausgegrabenen stark verkalkt, halb verwittert und schalig abgelöst. Das erwähnte Exemplar, fast durchaus gut erhalten, so dass der grösste Theil noch als Elfenbein verarbeitet werden könnte, wurde für das hiesige naturhistorische Kabinet erworben.

KILIAN.

Halsbrücke bei *Freiberg*, 4. August 1835.

Auf S. 158 Ihres Jahrbuches erklärt Hrn. Dr. BLUM ein Mineral von der *Kupfergrube* *) bei *Eisenach* für Marmolith, welches ich mir im Jahr 1833 von jener Gegend mitbrachte und ebenfalls untersucht habe. Ich kann nicht zweifeln, dass wir — BLUM und ich — einerlei

---

*) Die Lokalität, welche diesen Namen führt, ist nicht etwa eine Kupfer-Grube, denn es kann hier kein Kupfer-Bergbau seyn.

BREITHAUPT.

Mineral unter den Händen hatten, allein die Krystallform habe ich für kein Quadrat-Oktaeder, sondern für ein spitzes Rhomboeder kombinirt mit der Basis erkannt. Die vollkommene Spaltbarkeit ist die basische; das Mineral selbst ist ein After-Glimmer, ein optisch einaxiger. Die Drusenräume des Dolerits, welche er auskleidet, enthalten auch recht deutlichen Natrolith.

Ganz mit den Eigenschaften des *Nord-Amerikanischen* Marmoliths übereinstimmend kenne ich eine Abänderung in dem Serpentine von *Zöblitz* im *Erzgebirge*, wovon ich ein Stück durch Herrn Perl erhielt. In Freyesleben's Oryktographie von *Sachsen*, die ich hier im Badeorte nicht zur Hand habe, ist dieses Vorkommens erwähnt.

S. 185 theilt Ihnen Herr Berzelius mit, dass nach Svanberg die schweren Körner, welche ich unter *Sibirischem* Platin gefunden habe und Ladin genannt haben soll, hauptsächlich aus Irid bestehen. Ich habe jenes neue höchst merkwürdige Mineral Gediegen-Irid genannt. Der Name Ladin ist mir ganz unbekannt und sieht fast zu wunderlich im Vergleiche mit Irid aus, als dass er durch einen Schreibfehler entstanden seyn sollte.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin zu bemerken, dass man sich sehr voreilige Urtheile über das Gediegen-Irid erlaubt hat. Der Eine sagt, dass, da nach der Mittheilung von Hrn. G. Rose und zufolge der Berzelius'schen Untersuchung das Iridosmin (oder Osmium-Iridium) hauptsächlich aus Osm bestehe, mein Mineral wohl auch nur eine Abänderung desselben sey. Der Andere meint, mit der hexagonalen Krystallform stimme auch recht gut die Beobachtung von mir überein, dass das Gediegen-Irid drei Spaltungsrichtungen besitze, die nun als rhomboedrisch zu nehmen seyen.

In der That verstehe ich nicht, wie man über einen Körper von so höchst ausgezeichneten Eigenschaften, wie sie das Gediegen-Irid besitzt, und welcher hiedurch sogleich seine Selbstständigkeit verräth, mit solcher Oberflächlichkeit urtheilen konnte. Ich hatte ausdrücklich gezeigt, dass jene Reaktion von Osm, welche das Osm-reiche Iridosmin (und das ist ja das schwere) gibt, dem Gediegen-Irid durchaus nicht angehöre. Das Fragment eines Oktaeders, welches ich von dieser Substanz besitze, gab auch die hexaedrische Spaltbarkeit auf eine Art zu erkennen, wie der Silber-Glanz, und so etwas muss ich doch wohl von der basischen Richtung des Iridosmin zu unterscheiden wissen. Die Svanberg'sche Untersuchung hat übrigens meine Bestimmung und meinen Namen für das Mineral gerechtfertigt.

Im Herbste vorigen Jahres besuchte ich *Berlin* und auf den ersten Blick erkannte ich unter den Hexaedern des Gediegen-Platins das schönste als dem Gediegen-Irid sehr ähnlich. Die schöne silberweisse Farbe verrieth diess; die hohe Härte bestätigte es, und Hrn. G. Rose bestimmte späterhin diesen Krystall vollständig, wie im zweiten Hefte von Poggendorff's Annalen mitgetheilt ist, wobei ich nur erinnern will, dass

wahrscheinlich durch einen Redaktions-Fehler die oktaedrischen Flächen als die vorherrschenden bezeichnet worden sind.

Durch den Hrn. Dr. Schüler war man mit dem Gediegen-Irid zuerst in *Berlin* bekannt geworden, denn ich hatte jenem ein etwas poröses Korn ausgehändigt, um es auf seiner Reise zeigen zu können, als worum er mich bat. Hr. G. Rose hatte sodann dergleichen Körner unter seinen *Sibirischen* Vorräthen aufgefunden und davon etwas an Berzelius gesandt.

Die von mir untersuchten Körner waren von *Nischna Tagilsk*, die von Hrn. G. Rose und Berzelius untersuchten aber von *Newiansk*. In denen von *Nischna Tagilsk* ist allerdings auch eine Spur von Osm enthalten *).

Eine Menge neuer Bestimmungen wird nun nach und nach von mir erfolgen.

Das Mineral von *Musbach* im *Voigtlande*, nicht das von *Oelsnitz*, welches für Kalait ausgegeben worden, nenne ich nun Variszit, nachdem ich es als eine besondere Spezies erkannt habe. Enthält auch Phosphorsäure.

Eine andere neue Substanz ist der Malthazit, dem Inselt oder Unschlitt täuschend ähnlich: ein Thonerde-Silikat-Hydrat.

Unter den Felsiten habe ich eine neue krystallisirte Spezies aufgefunden, dem Adular sehr ähnlich. Ich erhielt sie als krystallisirten Tetartin aus dem Granite von *Penig*.

Seit einigen Wochen erst erlangte ich ein Prachtstück krystallisirten Schriftgranites, welcher das Gesetz der regelmässigen Verwachsung von Quarz und pegmatischem Felsit aufdeckt. 69 Krystalle, alle unter sich parallel, durchstossen diesen in einem Krystalle von Handgrösse, welcher die Kombination $+ 3 P \overline{\infty} = y; - P \overline{\infty} = P$ $\infty P = T$ und l; $\infty P \breve{\infty} =$ N darstellt. Ist von *Limbach* bei *Penig*.

Breithaupt.

---

*) Hier folgt eine längere Stelle als Erwiderung Herrn Breithaupt's in Beziehung auf das, was S. 239 d. Jahrb. über seine Anzeige der Lethaea gesagt worden. Ich habe mir seitdem erst diese Anzeige (*Leipz.* Zeit. v. 16. Dez. 1834, N. 300, S. 3277) selbst verschaffen können, und daraus ersehen, dass Hrn. Br. (ausserdem dass er über die Auswahl der Versteinerungen für die Lethaea nicht immer gleicher Ansicht mit mir ist, was ich gerne glaube) allerdings „wünschenswerth findet, dass sie wohlfeiler geworden wäre", obschon er unmittelbar vorher gesagt hat, „dass der Subscriptionspreis nicht sehr hoch zu seyn scheine". Hätte ich beide Theile des Urtheils von Hr. Breithaupt dem Wortlaute nach gekannt, so würde mir eine andere Entgegnung darauf vielleicht angemessen geschienen haben; ich überlasse aber jetzt dem kompetenten Leser selbst über die frommen Wünsche des Recensenten in dem Punkte weiter zu urtheilen, wo Verf. und Verleger sich bewusst sind, gerade mit ganz ungewöhnlicher Rücksicht gegen das Publikum verfahren zu seyn; erkläre auch ferner, dass, falls Hrn. Breithaupt das, was hier aus seinem Briefe mitgetheilt worden, nicht genügen sollte, ich meinestheils gerne auch den Rest zum Abdruck befördern werde. Bronn.

Mittheilungen, an Professor BRONN gerichtet.

Washington, 6. Juli 1836.

Ich habe meine Stelle an der Akademie von *Westpoint* verlassen und bin, jetzt in Verbindung mit FEATHERSTONEHAUGH im Auftrage der Regierung mit einer geognostischen Aufnahme der Gegend zwischen dem obern *Mississippi* und *Missouri* beschäftiget, gestern von einem Ausfluge nach *Fort Washington*, 17 Meilen abwärts von hier, zurückgekommen. Dort habe ich ein sehr reiches, über 40′ mächtiges, Lager mit Versteinerungen über Thon mit Ligniten und Selenit-Krystallen gefunden, aber nur eine Stunde auf dessen Untersuchung verwenden können. Indem ich jedoch ein trockenes Strombette verfolgte, verschaffte ich mir einen vollständigen Durchschnitt dieser Formation und manche sehr schöne Exemplare von Versteinerungen, worunter von Ostrea 4, von Gryphaea 2, von Crassatella 2, von Cardium 2, von Venus 2, von Turritella 5 Arten. Diese Ablagerung ist tertiär und von einer Sand- und Geschieb-Schichte bedeckt.

Morgen trete ich eine neue Reise in N.W. Richtung an.

W. W. MATHER.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1834.

CHAUSENQUE: *les Pyrénées, ou voyages pédestres dans toutes les régions de ces montagnes depuis l'océan jusqu'à la méditerranée, contenant la déscription générale de cette chaine, des observations botaniques et géologiques etc., Paris, II;* 8°.

1835.

L. AGASSIZ: *Recherches sur les Poissons fossiles, cinquième livraison. Neuchâtel* (mit dem Texte zur dritten Lieferung, vgl. S. 336; — Heft 6 und 7 erscheinen im April 1836 zusammen).

J. C. AYCKE: Fragmente zur Naturgeschichte der Bernsteines. *Danzig.*

G. BARRUEL: *Traitè élémentaire de géologie, minéralogie et géognosie, suivi d'une statistique minéralogique des départemens par ordre alphabétique* (*Histoire naturelle inorganique*), *Paris,* 8°, *6 pll.*

AM. BURAT: *Traité de géognosie etc.* [vgl. p. 187], *vol. III, Paris,* 8° [8 fr.].

FR. S. LEUCKART: über die Verbreitung übriggebliebener Reste einer vorweltlichen organischen Schöpfung, insbesondere die geographische Verbreitung derselben in Vergleich mit den noch jetzt existirenden organischen Wesen, *Freiburg,* 82 SS. 4°.

PÉLOUZE: *Minéralogie industrielle, ou exposition de la nature, des propriétés, du gisement . . . . . Paris* 12° [3 fr.].

TRIGER: *Cours de géognosie appliquée aux arts et à l'agriculture, Mans. Livr. I—V,* 12°.

B. Zeitschriften.

Transactions of the Geological Society of London N. S. vol. III, III, London 1835 (*p. 421—530,* u. *1—38, pl. 41—47*). vgl. Jahrb. 1833, S. 422.

W. Buckland: über das Vorkommen von Agaten in Dolomit-Schichten der New-Red-Sandstone-Formation in den *Mendip-Hills*. S. 421.

W. Buckland: über die Entdeckung fossiler Iguanodon-Knochen im Eisensand der Wealden-Formation der Inseln *Wight* und *Purbeck*. S. 425.

R. Cowling Taylor: Notitz zu zwei der geologischen Societät vorgelegten Modellen und Durchschnitten über etwa 11 *Engl.* Quadrat-Meilen des Mineral-Beckens von *Süd-Wales* in der Nähe von *Pontypool*. S. 433.

W. Clift: einige Beobachtungen über die von Woodbine Parish von *Buenos Ayres* nach *England* gesandten Megatherium-Reste. S. 437.

S. Peach Pratt: Bemerkungen über das Vorkommen von Anoplotherium und Palaeotherium in der untern Süsswasser-Formation zu *Binstead* bei *Ryde* auf der Insel *Wight*. S. 451.

D. Brewster: Betrachtungen über Struktur und Entstehung der Diamanten [> Jahrb. 1834, S. 225]. S. 455.

A. Sedgwick: Bemerkungen über die Struktur grosser Gesteins-Massen und insbesondere über die chemischen Änderungen im Aggregat-Zustande geschichteter Felsarten in verschiedenen Perioden nach ihrer Ablagerung. S. 461.

Kleinere Notitzen.

G. Gordon: über das Vorkommen eines blauen Thones an der Südseite des *Murrey Firth*. S. 487 [Jahrb. 1833, S. 584].

J. Robinson Wright: über den Basalt von *Titterstone Clee Hill, Shropshire*, S. 487 [Jahrb. 1833, S. 455].

J. Maxwell: über einen grossen Rollstein an der Küste von *Appin, Argyleshire*. S. 488 [ebendas. S. 453].

Ancker: über das Vorkommen von Knochen in den Kohlenwerken bei *Grätz* in *Steyermark*. S. 488.

J. Hall's Maschine zur Regulirung hoher Temperaturen. S. 489 [vgl. Jahrb. 1834, S. 453].

Colquhoun: über Meteoreisenstein-Massen in *Mexiko* und *Potosi* entdeckt. S. 491 [Jahrb. 1834, S. 376].

Al. Burnes: über die Geologie der Ufer des *Indus*, des *Indischen Caucasus* und der Ebenen der *Tartarey* bis zum *Kaspischen Meere*. S. 491.

A. L. Necker: Versuch die Lagerungs-Beziehungen der Erz-Ablagerungen zu den Gebirgsformationen unter allgemeine geologische Gesetze zu bringen. S. 394 [Jahrb. 1833, S. 218].

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Erman: über epoptische Figuren des Arragonits ohne vorläufige Polarisation (Abhandl. d. *Berlin.* Akademie. 1832, I, S. 1—16).

A. Breithaupt: über das Verhältniss der Formen zu Mischungen krystallisirter Körper (Erdmann u. Schweigger Journ. für prakt. Chem. IV, 249 ff.) *). Zuerst spricht der Verf. über die Ausdrücke vikariirende und isomorphe Bestandtheile. Er erklärt sich gegen die letzten; denn isomorph heisst gleichgestaltet, und das sind die Dinge, die man damit benannt hat, nur höchst selten, nur ausnahmsweise; aber sie sind homöomorph, oder ähnlichgestaltet. Indem man die Karbon-Spathe isomorphe Substanzen nennt, gibt man dabei doch zu, dass bei ihnen wesentliche und feste Winkel-Differenzen bestehen. Nun sind einige derselben wirklich von ganz gleichen Winkeln, wie z. B. der kryptische und der isometrische Karbon-Spath, welche beide 106° 19′ messen, oder der siderische und manganische, die beide 107° 0′ Neigung der Flächen an den rhomboedrischen Polkanten haben. Dergleichen sind wirklich isomorph. Nicht so an 20 andere Spezien der Karbon-Späthe. Es ist also nöthig, bei Dingen, welche mathematisch betrachtet werden sollen und müssen, auch die mathematischen Differenzen derselben zu unterscheiden. Diess war es aber, was man unterlassen hatte, was aber eben so nöthig ist, als die ganze Lehre von dem Verhältnisse der Form zur Mischung. Man nannte einmal kry-

*) Die ausführlichere Mittheilung geschieht auf besondern Wunsch des Herrn Verfassers. D. R.

krallographisch ähnliche Dinge isomorph, und das andremal wirklich gleiche ebenso; allein in jenem Fall muss man, nach dem Vorschlage NAUMANN's, homöomorph sagen. — Es gibt ferner Mineralien-Gruppen, die man homöomorph nennen kann, auch, wenn sie keine ähnlichen chemischen Bestandtheile haben. BR. machte zuerst und wiederholt darauf aufmerksam, dass es in den Grenzen einer der vier Krystallisationssysteme nicht beliebige Winkel der Primärformen gebe, sondern dass vielmehr alle Mineralien Gruppen bilden, und zwar solche, zwischen welchen es bedeutende Intervallen gibt, in die nichts gehört. Die Existenz dieser Gruppen wird um so leichter nachgewiesen, wenn man dabei von den Hauptreihen der Gestalten ausgeht. — Im tetragonalen System gibt es sechs solcher Gruppen:

1) Skapolithe, Zirkone;
2) Antiedrit, Idokrase;
3) Mellit, Tellurglanz, Schwarzmanganerz, Uranphyllit;
4) Brachytypes Manganerz, Kupferkies;
5) Dur-Erze (Rutil, Zinnerz u. s. w.) Apoklase, Anatas;
6) Synaphin, Scheelspäthe, Xantinspäthe;

Im hexagonalen Systeme hat man ebenfalls sechs Gruppen:

1) Karbonspäthe, Natronnitrat, Silberblenden, Nephelin, Magnetkies, Rothnickelkies, Makrotyp, Afterglimmer, Tetradymit, Kupferphyllit;
2) Bleispäthe, Apatite, Eugenglanz;
3) Phenakit, Hydrolith, Arsen, Antimon, Tellur, Eisenerze, Korund, Iridosmin;
4) Dioptas, Quarze, Chabasite, Eudialith, Mohsit;
5) Schörle, Hebetin;
6) Beryll.

Man erhält z. B. das primäre Pyramidoeder des brachytypen Manganerzes, wenn man die Polkanten des primären des Kupferkieses abstumpft; oder es werden durch Abstumpfung der Polkanten den primären Rhomboeders der Afterglimmer solche erhalten, welche in die Reihe der Karbonspäthe gehören. Der dimerische Karbonspath, der tautokline Afterglimmer und der Tetradymit sind sogar ganz genau isomorph. Die Zirkone in ihren Hauptaxen um ½ verkürzt, sind nur mit den Skapolithen homöomorph u. s. w. — Es verhält sich ähnlich im rhombischen Systeme. — Halchalzit, Thiodinspäthe und, wenn man die lange Diagonale derselben verdoppeln will, auch noch Topase sind homöomorph. — Tinkal, Eutomzeolith, Pyroxene bilden eine andere homöometrische Gruppe. Gyps, Diatomphyllite, Felsite gehören einer dritten solchen Gruppe. — Man sollte überhaupt, wenn das Verhältniss der Form zur Mischung in Betracht kommt, die Kategorie homöomorph und heteromorph aufstellen. Die Homöomorphie schliesst die Isomorphie (als wirkliche Gleichgestaltung, z. B. des manganischen und siderischen Karbonspaths) ein. Die Heteromorphie gestattet dann Abtheilungen in Dimorphie, Trimorphie u. s. w. oder, was richtiger seyn dürfte, Diplomorphie, Triplomorphie u. s. f. —

Es lässt sich keineswegs behaupten, dass solche Gruppen, wie die obigen, auch immer Ähnlichkeit in ihrer chemischen Zusammensetzung hätten, und doch besteht ihre geometrische Ähnlichkeit. Es kommen selbst Ähnlichkeiten zwischen Minerialien aus zweierlei Krystallisationssystemen vor. Auf die sehr auffälligen des tesseralen mit dem tetragonalen oder mit dem hexagonalen hat der Verf. schon mehrfach aufmerksam gemacht, und er konnte sie zum Theil für die Geschlechtsbestimmungen im Mineralsysteme benutzen. Wenn ein Geschlecht überhaupt mehr als eine Spezies zählt, so müssen die Krystallisationen eine homöometrische Gruppe bilden, von welcher Br. voraussetzen zu dürfen glaubt, dass sie auch eine ähnliche in Bezug auf ihre chemischen Bestandtheile sey. Fast immer erstreckt sich eine solche Homöometrie auf nur ein, in seltenen Fällen auf zwei Krystallisationssysteme. Und wenn nun die unter ungefähr 87° spaltenden rhomboedrischen Eisenerze mit den unter 90° hexaedrisch spaltenden, also hexagonale mit tesseralen, oder bei Granaten die tetragonalen mit den dodekaedrischen generisch vereinigt erscheinen, so ist die Ähnlichkeit nicht eine bloss mineralogische, sondern ebensowohl chemische, welche der erfolgten Vereinigung das Wort redet. — Auch noch die Gründe sind zu beachten, wesshalb in andern Fällen gewisse homöometrische Substanzen nicht in ein Geschlecht vereinigt worden sind. So bilden z. B. die hexagonalen Bleispäthe ein von den Apatiten, die Scheelspäthe ein von den Xanthinspäthen getrenntes Geschlecht. Dergleichen Sonderungen gehen aus der Wahl der Primärform, diese aber aus der Art der Spaltbarkeit hervor. Bei den Bleispäthen und Scheelspäthen haben wir brachyaxe, bei den Xanthinspäthen und Apatiten aber makroaxe Primärformen. — Ein mineralogisches Geschlecht des vom Verf. aufgestellten Systems zeigte schon 1820 Rutil und Zinnerz vereinigt, und Br. hat zuerst den Rutil in Hinsicht seiner Primärform bestimmt, dass dadurch die Ähnlichkeit der Abmessungen mit denen des Zinnerzes einleuchtete. — Nicht minder schien dem Verf. 1823, bei der zweiten Auflage der Charakteristik räthlich, Amphibol und Pyroxen in ein Geschlecht vereinigen zu dürfen. Dieser Irrthum ist mithin kein neuer. Inzwischen hat er sich späterhin überzeugt, dass diese Zusammenordnung ein zu lockeres Band habe.

Homöomorphie der Thonerde und des Eisenoxydes mit Kalkerde, Talkerde, Eisenoxydul und Manganoxydul.

Werner sowohl als Haüy unterschieden verschiedene Spezies der zwei Geschlechter Amphibol und Pyroxen, ohne diese als solche zu kennen. Später befolgte Haüy das Prinzip, in einer Spezies so viel als möglich zusammenzustellen. Als H. Rose einige Pyroxene, und Bonsdorf einige Amphibole untersucht hatten, glaubte man einer gewissen Ansicht den Schlussstein setzen zu können. Allein wie ganz anders verhält sich's in der That. Der Akmit oder der Ström'sche Wernerit, ein unverkennbares Glied des Pyroxen-Geschlechtes, sollte das nicht seyn, weil er, Natron und Eisenoxyd enthaltend, keine mit den andern Spezies homöomorphen Basen hätte. Die Spodumene, der Paulit wur-

den, wiewohl spät genug, als Pyroxene erkannt, und doch sind jene wesentlich Thonerde-Bisilikate, dieser Eisenoxyd-Bisilikat. Hätte man zur Zeit, als die genannten chemischen Untersuchungen bekannt wurden, verstanden, welche spezifische Verschiedenheiten bei Amphibol und Pyroxen nur allein den Winkeln nach existiren, und dass in diese Geschlechter auch solche Dinge gehören, deren Basen nicht allein Kalkerde, Talkerde, Eisenoxydul, Manganoxydul, Zinkoxyd, sondern auch Thonerde und Eisenoxyd sind, wie ganz anders und um wie viel weniger einseitig würden die Resultate gezogen worden seyn. Man kann keinen Augenblick mehr in Zweifel seyn, dass, in Berücksichtigung des Korunds und des glanzigen Eisenerzes, Thonerde und Eisenoxyd, welche homöomorph sind, diese selbst d i m o r p h auftreten, und dann das einemal mit K a l k e r d e, T a l k e r d e, E i s e n o x y d u l und M a n g a n o x y d u l homöomorph seyn müssen. So erklären sich denn auch die Gehalte des melanen Pyroxens u. a. m., in welchem Thonerde ein unläugbar wesentlicher Bestandtheil ist. Für die Homöomorphie, ja wirkliche Isomorphie des Eisenoxyds mit dem Eisenoxydul, gibt es sogar einen direkten Beweis in der Bestimmung des kaminoxenen Eisenerzes, welches, ohne umgewandelt zu seyn, wie das magnetische Eisenerz, in Kombinationen des Oktaeders mit dem Dodekaeder krystallisirt, ganz frisch ist, und nur aus rothem Eisenoxyd besteht. — Wir sehen uns sogar genöthigt, noch weiter zu gehen und, mit Rücksicht auf akmitischen und lithionen Pyroxen, selbst Natron und Lithion homöomorph mit Kalkerde, Talkerde u. s. w. zu betrachten. — Neuerlich war G. Rose bemüht, Pyroxen und Amphibol generisch wieder zu identifiziren; allein, wenn sich auch in der chemischen Zusammensetzung kein generisch wesentlicher Unterschied ergeben sollte, so ist derselbe doch krystallographisch um so auffälliger. Die Spaltungsprismen sind verschieden, und an eine Ableitbarkeit des einen von dem andern ist um so weniger zu denken, da es so viele und zum Theil so bedeutende Winkelverschiedenheiten gibt, als der Vf. bereits in der Charakteristik des Mineralsystems nachgewiesen hat*). E s g i b t k e i n e n P y r o x e n, d e r g l e i c h d e u t l i c h n a c h s e i n e m p r i m ä r e n P r i s m a u n d n a c h d e m m i t $\infty P \breve{2}$ a b g e l e i t e t e n P r i s m a, d. i. n a c h d e m d e n A m p h i b o l e n a n a l o g e n, s p a l t e, u n d s o l a n g e d i e s s a l s T h a t s a c h e f e s t s t e h t, s o l a n g e k a n n v o n k e i n e m Ü b e r g a n g e d e r P y r o x e n e u n d A m p h i b o l e d i e R e d e s e y n. D a s s e l b e g i l t w i e d e r v o n A m p h i b o l e n. — Nach des Verfs. Dafürhalten haben die zwei Geschlechter die grössere Ähn-

*) Der Einwurf, den Glocker wegen der Spaltbarkeit machte, ist begründet; denn die brachydiagonale Spaltungs-Richtung bei den bronzirenden, diaglastischen und anderen Pyroxenen ist keine mehr, sondern eine Zusammensetzung, ja, sie ist um so mehr Zusammensetzung, je mehr die Flächen mit metallisirendem Perlmutterglanze erscheinen. Br. glaubt in seinem demnächst erscheinenden Handbuche der Mineralogie bewiesen zu haben, dass Perlmutterglanz stets ein Beweis für Zusammensetzung sey, und besonders unzweifelhaft gilt diess von der metallisirenden Abänderung desselben.

lichkeit in ihren primären hemidomatischen Flächen (P). Die Neigungen derselben sind sich sehr ähnlich; desto mehr weichen aber die von vorn nach hinten korrespondirenden Hemidomen ab, denn diese sind bei den Pyroxenen stets steiler, bei den Amphibolen stets flacher als jene P-Flächen. — Die Verwachsung beider Substanzen kann auch nichts sagen. Jetzt kennt man eine Menge Beispiele paralleler Verwachsungen bald sich ähnlicher, bald sehr verschiedener Mineralien. Wie häufig kommen von den Felsiten der pegmatische und der tetartine, oder der perikline und adulare mit parallelen Hauptaxen verwachsen vor, fast noch häufiger gemeiner Schwefelkies und prismatischer Eisenkies, Disthen mit Staurolith u. s. w. Man kann daher aus allen diesen Erscheinungen keine Folge der Identität der verwachsenen Substanzen ziehen. Br. hat den hemidomatischen Pyroxen von *Arendal*, und den damit verwachsenen kalaminen Amphibol genau messen können; allein gerade die Prismen dieser beiden Spezien sind nicht auf einander reducirbar. Bei so bewandten Umständen möchte der Verf., da Amphibole und Pyroxene so sehr ähnlich zusammengesetzt sind, lieber den Schluss ziehen, dass alle die basischen Bestandtheile der Pyroxene und Amphibole in diesen zwei Geschlechtern dimorph seyen. Wissen wir doch sattsam, dass Temperatur-Verschiedenheiten wesentlich verschiedene Krystallisationen erzeugen können, und wohl mag es der Fall seyn, dass, wie aus G. Rose's Beobachtungen hervorgeht, im Allgemeinen die Bildung der Pyroxene eine höhere Temperatur in Anspruch nimmt, als die der Amphibole. Auch die Bildung der Afterglimmer (optisch einaxige) scheint im Vergleiche mit den Felsglimmern (optisch zweiaxigen) einen höheren Temperatur-Grad zu fordern; denn alle Glimmer aus den vulkanischen Gebirgsarten werden für Afterglimmer erkannt; ebenso die Glimmer, die unter irgend möglichen Verhältnissen die Pyroxene begleiten. Ausnahmen sind als möglich zugegeben aber dem Vf. bis jetzt keine bekannt. — Endlich kann man wohl auch die Dimorphie der nämlichen basischen Bestandtheile aus den dodekaedrischen und tetragonalen Granaten beweisen, deren chemische Zusammensetzung unter die nämlichen Formeln zu bringen sind.

Homöomorphie des Schwefels mit den Markasmetallen. Der Verf. hat früher schon nachgewiesen, dass Arsen, Antimon und Tellur — Markasmetalle — homöomorph seyen. Schon damals dehnte er diese Homöomorphie auf Zinn mit aus, und in Betracht des zinnischen Fahlglanzes hegt er noch diese Meinung. Ebenso hatte Br. angedeutet, dass auch wohl Osm in jene Reihe von Metallen zu gehören scheine. Seitdem liess sich durch ungefähre Messungen am Iridosmin die grössere Ähnlichkeit desselben mit jener Reihe nachweisen, und G. Rose wiederholt die Ähnlichkeit der Abmessungen mit $\frac{1}{2}$ P' der Eisenerze. Es wird hieraus nicht unwahrscheinlich, dass sich diese Gestalt auch noch an den Markasmetallen auffinden lassen werde. — Jene Homöomorphie wurde ferner an den Silberblenden durch sorgfältige Messungen nachgewiesen. — Sehr wahrscheinlich hat selbst das Zink die

nämliche hexagonale Krystallform. Bei den Fahlglanzen, die H. Rose untersucht hat, kommt nicht allein überall Schwefelzink als Mischungstheil mit vor, sondern es vikariirt dasselbe unverkennbar die anderen markasischen Metalle. — Es scheint aus allen diesen und aus sonstigen Erfahrungen hervorzugehen, dass alle Metalle an sich rein dargestellt entweder tesseral oder hexagonal krystallisiren. — Mehrere Erfahrungen beweisen selbst die Homöomorphie der hexagonalen Metalle mit Schwefel. — Diese neue Homöomorphie wird sich durch einige Gruppen von Mineralien erweisen lassen, wovon die erste den Namen Markasite führt. Sie zerfällt in zwei Reihen, in eine tesserale und in eine rhombische, und dann holoedrisch krystallisirte. Die von Mitscherlich aufgefundene Dimorphie des Schwefels ist bekannt, weniger vielleicht, dass sich beide Schwefel auch noch durch andere Eigenschaften unterscheiden. Der hemirhombische Schwefel (der geschmolzene) nämlich ist von Farbe tiefer gelb, und, jedoch unbedeutend, härter und schwerer als der holorhombische (der natürliche oder aus Schwefelalkohol erhaltene). Die Dimorphie des Eisenbisulphurets ist ebensowohl bekannt und erscheint in gemeinem Eisen oder Schwefelkies (gemeiner Markasit), und in prismatischem Schwefel- oder Eisen-Kies (prismatischer Markasit). Am gemeinen Markasit wiederholt sich, bei einer tiefer gelben Farbe, in der Tetartoedrie eine Art von Hemiedrie, ferner eine etwas höhere Härte und ein höheres spezifisches Gewicht, so dass man glauben kann, hier sey der hemirhombische Schwefel mit dem Eisen verbunden. Da sich hiebei das Krystallisations-System des Eisens erhalten hat, so sollte er vorzugsweise Eisenkies heissen. Hingegen an dem prismatischen Markasit, der dem natürlichen holorhombischen Schwefel zuweilen selbst sehr ähnlich krystallisirt erscheint, zeigen sich die bleichere Farbe, eine etwas geringere Härte und ein merklich geringeres spezifisches Gewicht, in allen diesen Eigenschaften demselben Schwefel nachahmend. Es ist desshalb wohl keine verwerfliche Hypothese, wenn man zur Bildung des gemeinen Markasits eine höhere Temperatur für nöthig hält, als zur Bildung des prismatischen, den man auch mit Recht vorzugsweise den Schwefelkies nennen könnte, da in ihm das Krystallisations-System des Schwefels wieder auftritt *). Vergleichen wir den prismatischen Markasit mit den Arsenkiesen, so finden wir beide homöomorph und in den Dimensionen sich zum Theil sehr nahe kommend. — Die ganze Reihe der rhombischen Markasite besteht aus den basischen Elementen des Eisens, Kobalts und Nickels im biarsenirten oder bisulphurirten Zustande, und zwar aus einzelnen von dergleichen Verbindungen oder aus Mischungen dersel-

*) Es kommen zwar beide Kiese nicht selten miteinander verwachsen vor, allein man sieht es solchen Stücken gleich an, dass ihre Bildung in Zeitabsätzen erfolgt seyn müsse.

ben, und werfen wir nun vergleichende Blicke auf die rhombisch und auf die tesseral krystallisirten Markasite, so ergeben sich folgende Resultate: als basische Bestandtheile vikariiren die drei Kies bildenden Metalle, Eisen, Kobalt und Nickel einander vollkommen. 2) Erkennen wir Schwefel und Arsen, zu denen sich im antimonischen Markasit auch noch Antimon gesellt, als acide Bestandtheile bei denselben Substanzen, und auch sie können einander vikariiren, da sie zum Theil homöomorph, zum Theil isomorph erscheinen. — 3) Haben die beiden Krystallisations-Abtheilungen der Markasite wesentlich dieselbe Zusammensetzung; alle sind Bisulphurete oder Biarsenite oder Mischungen aus diesen und aus Biantimoniat. 4) Da der Schwefel an und für sich schon dimorph, und seine zweierlei Krystallisationen von den bekannten hexagonalen des Arsens und des Antimons abweichen, so müssen Arsen und Antimon trimorph seyn: hexagonal, rhombisch und hemirhombisch. 5) In den Verbindungen der Markasite tritt dadurch eine ausgezeichnete Dimorphie hervor, dass ein Theil dieser Substanzen rhomben-prismatische, ein anderer Theil hexaedrische Primärform hat *). — Haben wir an den Bisulphureten und Biarsenieten der Kiesmetalle die Homöomorphie des Schwefels mit Arsen und Antimon erwiesen, so lässt sich die nämliche Homöomorphie noch schöner an den Singulosulphureten, Singuloarsenieten und Singuloantimonieten derselben Metalle erweisen, die in einem Geschlechte der Kiesordnung auftreten, was der Lebhaftigkeit der Farben wegen vom Verf. Pyrrotin genannt wird. Es ist durch hexagonale Krystallform besonders ausgezeichnet; dahin sind folgende Mineralien zu rechnen: 1) Magnetischer Pyrrotin oder Magnetkies. 2) Thiodischer Pyrrotin oder Gelbnickelkies, Haarkies. 3) Arsenischer Pyrrotin oder Rothnickelkies, Kupfernickel. 4) Antimonischer Pyrrotin oder Antimonnickel von Stromeyer. — Da der Rothnickelkies ein Singuloarseniet des Nickels ist, so vikariiren sich in diesem Geschlecht einerseits Eisen und Nickel als Basen, sowie andrerseits Schwefel, Arsen und Antimon als acide Bestandtheile. Es bilden daher diese hexagonalen Kiese, diese Pyrrotine, ein Geschlecht, was eben so leicht mineralogisch als chemisch zu charakterisiren ist, und die bei den Markasiten nachgewiesene Homöomorphie vollkommen bestätigt, die nun durch drei Krystallisations-Systeme hindurch bekannt geworden.

Indem wir erkannt haben, dass Schwefel mit Arsen und Antimon homöomorph ist — höchst wahrscheinlich auch mit Tellur, und indem es dadurch unzweifelhaft wird, dass diese Metalle auch die vom reinen

---

*) In das Geschlecht der Markasite gehören auch folgende Substanzen, welche jedoch noch nicht genau genug bekannt sind, um ihnen bestimmte Plätze anweisen zu können: der faserige weisse Speisskobalt Werner's (Saflorit des Verfs.), der höchst wahrscheinlich rhombische Krystallisation ist. Der Weissnickelkies, der ebenfalls von rhombischer Krystallisation zu seyn scheint, und der Kausin-Kies.

Schwefel bekannten Krystallformen annehmen können, drängt sich die Vermuthung auf, dass die Metallität von Arsen und Antimon in diesen Formen und in den genannten Kies-Verbindungen nicht mehr charakteristisch seyn könne. Die Kiesmetalle, Eisen, Kobalt und Nickel, sind nämlich im arsenirten und antimonirten Zustande von demselben Mangel an Duktilität als in ihren entsprechenden Verbindungen mit dem Schwefel. Sie geben auch sämmtlich einen schwarzen nicht mehr metallischen Strich. Es wird also dadurch und ebensowohl durch die Farbe der Kiese schon sehr wahrscheinlich, dass Arsen und Antimon einen äussern Charakter annehmen können, der von dem des Schwefels weniger abweicht als jener ist, in welchem wir diese Metalle regulinisch zu sehen gewohnt sind. — Mit dieser Hypothese einer Heteromorphie lässt sich auch eine andere Erscheinung erklären, die ohne solche das grosse Problem bleiben müsste, was sie bisher war. Der Arsenglanz oder Arsenikglanz ist nämlich ein Mineral, das, nach Kersten, aus einem Äquivalent Wismuth mit 12 Äquivalenten Arsen — daran über 96 Prozent — besteht, und erscheint dennoch als ein Glanz von grauer Farbe, ohne Duktilität, mit einem spezifischen Gewichte von 5, 3 bis 5, 4, da er doch aus einem Metalle von wenigstens 5, 9 und einem andern von wenigstens 9, 6 spezifischem Gewichte besteht. Denken wir uns aber ein Arsen möglich, vielleicht ganz ohne metallischen Glanz und dann mit geringerem spezifischem Gewichte, so wären sofort die merkwürdigen Charaktere des Arsenglanzes erklärt. — Ähnlich möchte sich's bei manchen Gliedern der Ordnung der Blenden verhalten, und ihr Unterschied von den Glanzen dürfte zum Theil bloss dadurch erklärt werden können, dass die Metallität von Arsen und Antimon nicht aller Orten ein und dieselbe Rolle fortspiele. — Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass es von den Hüttenprodukten längst bekannt ist, dass der Schwefel zum Theil durch Arsen in denselben ersetzt wird. — Die Kenntniss des Mineralreichs bietet auch Beispiele dar, durch welche erwiesen werden kann, dass Schwefelsäure und Arsensäure in einigen Verbindungen homöomorph erscheinen. — Endlich mag noch angeführt werden, dass die richtige Benutzung der aufgefundenen Homöomorphie des Schwefels mit Arsens und Antimon das Mineralsystem ungemein simplifizirt. Mineralien, die sonst in sieben verschiedenen Geschlechtern der Kiesordnung zerstreut waren, sind nunmehr in zwei Geschlechter vereinigt, in welche auch manche bisher halb oder gar nicht gekannte Substanz mit gehört.

Nachdem der Verf. in Betrachtungen über die Homöomorphie der Scheelsäure mit der Tantalsäure eingegangen, bemerkt er zum Schlusse, dass früherhin der Ausspruch: wo wesentlich verschiedene Krystallisationen stattfinden, auch verschiedene chemische Zusammensetzungen enthalten seyn müssten, allgemeine Anerkennung gefunden. Obwohl es oft zutreffen mag, so

ist derselbe nach Br. kein allgemein gültiger Satz mehr und kann es nie werden. Die Beispiele des gemeinen und des prismatischen Markasits, die des Aragons und der Karbonspäthe und viele andere haben jedoch, so wie die Beispiele künstlich erzeugter Salze, von denen die Phosphor- und die Pyrophosphor-sauren als die merkwürdigsten oben anstehen, hinreichende Beweise gegeben, dass jener Satz ganz und gar nicht Stich hält. Ja, dieselben Beispiele haben bewiesen, dass die Chemie nicht immer im Stande ist, die entschiedenste Differenz der Dinge — denn eine entschiedenere, als die mathematische kann es nicht geben — darzuthun. Die Chemie kann nur die wägbaren Stoffe auffinden und in Rechnung bringen, und doch sind es unwägbare, welche viele und höchst wichtige Verschiedenheiten der Dinge bewirken. Von den meisten Substanzen, die wir besser kennen, ist eine Dimorphie bereits beobachtet und von einigen wenigstens muss es eine Trimorphie geben. Ja, vielleicht lässt sich, namentlich von Arsen, eine Tetramorphie annehmen; denn ausser den oben erwähnten dreierlei Krystallisationen scheint es höchst wahrscheinlich, dass er noch tesseral seyn könne, weil in einigen Verbindungen auch Phosphor mit ihm ganz homöomorph geht, Phosphor aber krystallisirt für sich in rhombischen Dodekaedern. — Nach allem Diesem scheint es, dass den Erfahrungen nicht nur nicht vorgegriffen, ihnen vielmehr treu nachgegangen werde, wenn der Satz aufgestellt wird, dass jede chemische Substanz unter gewissen Bedingungen der Annahme eines jeden Krystallisations-Systemes fähig sey, und die bedingenden Ursachen hiervon in der Einwirkung der Imponderabilien zu suchen seyen. An der Spitze dieser Imponderabilien scheint die Wärme zu stehen. — Wenn aber auf solche Weise aus ein und derselben krystallisirenden Masse Formen verschiedener Krystallisations-Systeme hervorgerufen werden können; so müssen diese Systeme selbst in einem Nexus stehen, der anders nicht, als durch eine krystallographische Ableitung aller Systeme aus einem gedacht werden kann.

C. Naumann: über die Zurückführung der hexagonalen Gestalten auf drei rechtwinkelige Axen (Poggend. Ann. d. Phys. XXXV, 363). Zu einem Auszuge nicht geeignet.

Bertrand Geslin: über Platin-führendes Schwefelblei bei *Brest* (*Bull. géol.* 1833, *IV*, 164). Der Gang des *Roudouhir* in der Gemeinde *Hanvec*, Kantons *Daulas*, Bezirks *Brest*, zwischen dem *Taon* und *Landerneau* enthält Platin-führendes Schwefelblei, und zwar nach Junker und Puillette geben 100 Gramme Erz 70 Gr. Blei. — 100 Kilogramme Bleiglanz haben 60 Gramme Silber mit Spuren von Platin geliefert.

II. Geologie und Geognosie.

Ch. Babbage: Beobachtungen über den Serapis-Tempel bei *Pozzuoli*, mit Bemerkungen über gewisse Ursachen, welche langdauernde geologische Perioden bedingen dürften (*Lond. and Edinb. phil. Mag. Vol. V, p. 213 etc.*). Allgemeine Schilderung des gegenwärtigen Zustandes vom Serapis-Tempel. Die drei noch vorhandenen Marmorsäulen sind in 11 bis 19 F. Höhe auf allen Seiten von Modiola lithophaga Lamk. durchbohrt; die Gehäuse der Thiere sind in den Höhlungen noch vorhanden. Siebenundzwanzig Säulen-Stücke und andere Fragmente von Marmor werden beschrieben, sowie die verschiedenen Inkrustationen, welche sich an den Säulen und Wänden des Tempels gebildet haben. Der Vf. stellt folgende Schlüsse auf: 1) der Tempel wurde ursprünglich mit der Meereshöhe in gleichem oder ungefähr gleichem Niveau erbaut, sowohl zur Bequemlichkeit der Seebäder, als wegen der Benutzung der heissen Quellen, welche noch jetzt auf der Landseite des Tempels vorhanden sind. 2) In einer späteren Periode sank der Boden, auf welchem der Tempel stand, allmählich ein; das salzige Wasser, indem es durch einen Kanal eindrang, der den Tempel mit dem Meere verband, oder durch Einsickerung in den Sand, mischte sich mit dem Wasser der heissen Quelle, welche kohlensauren Kalk enthält, und bildete einen See von salzigen Wassern in der Area des Tempels, der, so wie das Land sank, tiefer wurde und dichte Inkrustationen erzeugte. Die Beweise dafür sind, dass das Meereswasser allein solche Überrindungen nicht hervorzubringen vermag, und dass diese nur Erzeugnisse der heissen Quellen seyn können; ferner, dass die Serpulae daran in dichten Inkrustationen anhängend gefunden werden; endlich, dass man verschiedene Spuren des Wasser-Niveaus findet, in wechselnden Höhen von 2,9 bis 4,6 Fuss. Die Area des Tempels wurde nun, bis zu ungefähr 7 F. Höhe, mit Asche, Tuff oder Sand angefüllt, und so schloss sich der Kanal, welcher dem Meereswasser den Zutritt gewährt hatte; die auf solche Weise gesperrten Wasser der heissen Quellen wandelten die Area des Tempels in einen See um, aus welchem Absätze von kohlensaurem Kalke an Wänden und Säulen Statt hatten. Diess ergibt sich daraus, dass die untere Grenze der Inkrustationen regellos ist, während die obere bestimmte Linien des Wasser-Niveaus in verschiedenen Höhen zeigt, in welchen keine Reste von Serpulen oder anderen Meeresthieren mehr ansitzend gefunden worden. 4) Der Tempel fuhr fort, mehr und mehr einzusinken, und so wurde seine Area abermals theilweise mit festem Material angefüllt; in dieser Periode dürfte die Stelle heftigen Meeres-Einbrüchen ausgesetzt gewesen seyn. Der heisses Wasser enthaltende See füllte sich von Neuem und es entstand ein neuer Boden, den frühern ganz überdeckend und die kohlensauren Kalk-Inkrustationen gänzlich verhüllend. Man sieht diess daraus, dass die noch übrigen Mauern des Tempels landeinwärts am höchsten sind, dass die untere

Grenze des von dem marinischen Lithophagen durchbohrten Raumes an den verschiedenen Säulen ungleiche Abstände im Verhältniss zum Wasser-Niveau zeigt, endlich dass mehrere Säulen-Fragmente an den Enden durchbohrt sind. 5) Beim fortdauernden Niedriger-Werden des Landes kamen die Aufhäufungen auf den Tempel-Boden unter das Meeres-Niveau und die Modiolae, welche den Säulen und den Trümmern von Marmor anhingen, durchbohrten sie nach allen Richtungen. Das Einsenken hielt so lange an, bis der Tempel-Boden sich mindestens 19 F. unter dem Meeres-Niveau befand. Man kann diess aus der Beschaffenheit der Säulen und der Trümmer abnehmen. 6) Nachdem der Boden des Tempels einige Zeit hindurch keine Änderung erlitten, fing er an, sich wieder zu erheben; eine dritte Ablagerung von Tuff oder Sand hatte innerhalb seiner Area Statt, so, dass nur der obere Theil der drei grossen Säulen hervorragte. Ob diess vor oder nach der Erhebung des Tempels zu seinem gegenwärtigen Niveau der Fall war, ergibt sich nicht; das Pflaster seiner Area befindet sich gegenwärtig in gleicher Höhe mit dem mittelländischen Meere. — — Der Verf. beruft sich auf mehrere Thatsachen, welche beweisen, dass beträchtliche Änderungen im relativen Niveau des Landes und des Meeres in der unmittelbaren Nachbarschaft statt gefunden haben. Unfern des *Monte Nuovo* trifft man eine alte Meeres-Bucht zwei Fuss höher, als die gegenwärtige Bucht des mittelländischen Meeres; die zerbrochenen Säulen an den Tempeln der Nymphen und des Neptuns stehen jetzt im Meere; eine Linie von Modiolen-Durchbohrungen und andere Spuren von einem Wasserstande, 4 F. höher als der gegenwärtige, ist am sechsten Pfeiler der Brücke von *Caligula* bemerkbar, und ebenso am zwölften Pfeiler in einer Höhe von 10 F.; eine andere Durchbohrungs-Linie ähnlicher Art zeigt sich an einem Felsen der Insel *Nissida* gegenüber, 32 F. hoch über dem jetzigen Niveau des mittelländischen Meeres. — Der Verf. geht auf weitere Betrachtungen ein, das allmähliche Sinken des Bodens, worauf der Serapis-Tempel steht, betreffend, so wie dessen spätere Wieder-Emporhebung. Nach Versuchen von Totten, die in Silliman's Journal erwähnt sind, hat er eine Berechnung nach dem Dezimal-Masse aufgestellt über die mögliche Ausdehnung von Granit, Marmor und Sandstein von verschiedener Mächtigkeit, von 1 bis zu 500 Meilen, durch Temperatur-Veränderungen von 1°, 20°, 50°, 100°, 500° F. erzeugt. Er findet, dass wann die Schicht unterhalb des Tempels sich gleichmässig mit Sandstein ausdehnen und eine Mächtigkeit von 5 Meilen nur eine Hitze-Zunahme von 100° erhalten sollte, der Tempel um 25 F. emporgetrieben werden würde, eine grössere Niveau-Veränderung, als nothwendig wäre um die in Frage liegenden Phänomene zu erklären. Eine weitere Hitze-Zunahme von 50° würde denselben Effekt auf eine Mächtigkeit von 10 Meilen bedingen u. s. w. — Babbage verweiset auf die verschiedenen Quellen vulkanischer Hitze in der unmittelbaren Nachbarschaft und ist der Meinung, dass die Niveaus-Veränderung durch die Annahme erklärt werden könne, dass der Tempel auf der Oberfläche eines in hoher Temperatur

sich befindenden Materials erbaut gewesen sey, und dass der Boden bei späterem Erkalten sich allmählich zusammengezogen habe. Wäre nun diese Kontraktion bis zu gewissem Grade gelangt, so könnte, wenn ein erneuter Zuwachs von Hitze aus irgend einem benachbarten Vulkan Statt gefunden, wodurch die Temperatur des Bodens wieder erhöht worden und so eine abermalige Expansion entstanden wäre, der Tempel wieder zu seinem früheren Niveau gelangt seyn. Die Perioden solcher Ereignisse vergleicht er mit verschiedenen historischen Nachrichten. — Als Anhang findet man Betrachtungen über die mögliche Wirkung vorhandener Ursachen beim Emporheben von Festland und von Gebirgs-Zügen. Als Anhalts-Punkt dienen dem Verf. folgende Thatsachen:

1) Die Temperatur der Erde nimmt mit der Tiefe zu.

2) Feste Gesteine dehnen sich aus, wenn sie erhitzt werden; der Thon aber und einige ähnliche Substanzen ziehen sich unter solchen Umständen zusammen.

3) Die verschiedenen Felsarten sind ungleiche Wärmeleiter.

4) An diesen und jenen Stellen strahlt die Erde ihre Wärme auf verschiedene Art aus, je nachdem sie mit Waldungen, mit Bergen, mit Ödungen oder mit Wasser überdeckt ist.

5) Die vorhandenen atmosphärischen Agentien und andere Ursachen verändern stets die Oberfläche unseres Planeten.

Füllt sich ein Meer oder ein See mit dem vom Festlande ihm stets zugeführt werdenden Material, so bilden sich neue Lagen, welche die Wärme minder schnell leiten, als Wasser; die Ausstrahlung der neuen Land-Oberfläche wird folglich verschieden seyn von der des Wassers. Jede Wärme-Quelle, sie möge eine partielle oder eine zentrale seyn, welche früher unter einem solchen Meer oder See sich befand, muss die unter dem Boden vorhandenen Schichten erhitzen, weil sie nur durch einen schlechten Leiter geschüzt sind, und als Folge wird ein Erheben der neu gebildeten Lagen über ihr voriges Niveau eintreten; auf solche Art kann der Boden eines Ozeans zum Festlande werden. Indessen dürfte die Gesammt-Expansion, das Resultat des Wechsels der Umstände, erst lange nachdem die Ausfüllung vor sich gegangen, Statt haben, in welchem Falle die Umwandelung in Trockenland theils Folge der Ausfüllung durch den Detritus, theils der Emporhebung des Bodens seyn würde. Indem nun die Wärme die neu gebildeten Schichten durchdringt, kann eine verschiedene Wirkung eintreten; die Thon- und Sand-Lagen werden in festen Zustand übergehen und sich dabei zusammenziehen, statt sich auszudehnen. In solchem Falle müssen entweder bedeutende Senkungen innerhalb der Grenze der neuen Festlandes sich bilden, oder es wird die Stelle wieder zu einem seichten Ozean. Ein solches Meer kann durch ähnliche Hergänge abermals angefüllt werden und so lässt sich das Vorkommen von marinischen und von Süsswasser-Absätzen erklären, indem die Erzeugnisse des Festlandes herbeigeführt werden.

P. Soria: über den Landstrich, welcher den *Rio-Vermejo* in *Paraguay* begrenzt (*Bullet. géol. V, 418*). Der Fluss hat 400 bis 800 F. Breite und bildet, auf einem Raume von 300 Meilen, einen wahren Kanal in der Mitte einer fruchtbaren Ebene, welche nur 6 bis 12 F. über das Niveau des Flusses ansteigt und jährlich wie *Ägypten* Überschwemmungen erleidet. Diese unermessliche Ebene zwischen den *Anden* und den Gebirgen *Brasiliens* hängt mit dem *Amazonen*-Boden und mit dem des *Orinoko* zusammen; von tertiären Ablagerungen kennt man nur Molasse, und fossile Meeres-Muscheln wurden bis jetzt nicht beobachtet. — Nach Rengger finden sich in *Paraguay* keine losen Felsblöcke, während diese Phänomene in den nördlichen Gegenden der vereinigten Staaten so häufig sind. Die Geologie der das Becken umschliessenden Kalke ist zu wenig bekannt, als dass man eine Erklärung der Abwesenheit jenes Merkmals sehr neuerer Emporhebungen versuchen dürfte.

C. Naumann: über einige geologische Erscheinungen in der Gegend von *Mittweida* (Karsten, Archiv f. Min.; VI. B., S. 277 ff.). Das *Sächsische* Granulit-Gebirge muss nach oder während der Bildung des Grauwacken-Gebirges emporgestiegen seyn, denn die Aufrichtung der Schichten in dem ringsum aufgeworfenen Schiefer-Walle lässt sich von *Wechselburg* aus durch Glimmer- und Thon-Schiefer ununterbrochen verfolgen bis in den Grauwacke Schiefer von *Altenmörbitz*. Hinsichtlich der von Elie de Beaumont für das Erzgebirge angenommenen Erhebungs-Epoche macht der Verf. auf einige entgegenstehende Beobachtungen aufmerksam. Bei *Mariaschein* sieht man die Kreidemergel-Schichten unter 45° vom Gneiss abfallen. Bei *Liesdorf* steigt der sehr quarzige Sandstein ziemlich hoch am Gneiss-Gehänge hinauf und bildet zuletzt steile schroffe Klippen, deren undeutliche und mächtige Schichten unter 70° nach S. einzufallen scheinen. Zu *Weilzen* bei *Aussig* neigen sich die Quadersandstein-Schichten unter 30° nach S. — Vielleicht gestatten diese Erscheinungen eine mit Beaumont's Ansichten vereinbare Erklärung; jedenfalls verdient der südliche Abfall und Fuss des Erzgebirges eine genaue Prüfung der Schichtungs-Verhältnisse des Quadersandsteins. Wegen der so widerstreitenden Verhältnisse, welche der Kreidemergel auf dem rechten und linken *Elbe*-Ufer zum Syenit zeigt, sind die von E. de Beaumont und Dufrénoy bemerkten Unterbrechungen der Kreide-Formation sehr beachtungswerth. Die Katastrophe der Syenit-Eruption konnte in dem Gebirge *Sachsens* wohl eine ähnliche Epoche zur Folge haben.

Keilhau: Reisen in *Jemtland* und im nördlichen Theil des Amtes *Trondhjem* in *Norwegen* (*Magaz. for Naturwidensk. 2. Ser.*

Vol. I ⪢ *Bullet. de la Soc. géol. de Fr. T. III, p. XLVIII*). Ein weit erstrecktes Übergangs-Gebilde, vom grossen System krystallinischer Schiefer durch zwei Linien abgeschieden, wovon die eine von *Malmoe* am Nordmeer nach *Tronaes* und dem *Nains*-See zieht, während die andere von *Ostersund* am *Storsjon*-See nach den See'n von *Fla* und *Jorm* lauft. Das Übergangs-Gebiet besteht aus Kalk, Thonschiefer, Quarz-Gestein oder Grauwacke, aus Glimmerschiefer, Hornblende- (Diorit-) und chloritischen Gesteinen mit Quarz-Gängen, endlich aus Gneiss, Granit und Feldstein-Porphyr. Über Streichen und Fallen findet man die genauesten Angaben, dessgleichen was die Übergänge der Transitions-Schiefer in den Gneiss betrifft.

E. Hitchcock: Geologie von *Massachusetts*, geschildert nach Untersuchungen in den Jahren 1830 und 1831, begleitet von einer geologischen Karte jenes Landstriches (Silliman, *Americ. Journ. Vol. XXII*, April, 1832; p. 1 etc.). Hierüber ist seitdem das S. 344 erwähnte vollständige Werk erschienen.

Virlet las in der Sitzung der *Société géol. de France* vom 3. Juni 1833 eine Abhandlung, betitelt: Untersuchung der Theorie der Erhebungs-Kratere von L. v. Buch, an welche sich mehrere Bemerkungen von E. de Beaumont, Dufrénoy u. a. reihten (*Bullet. etc. T. III, p. 287 etc.*). Virlet hatte der Gesellschaft schon früher Bemerkungen über *Santorin* mitgetheilt und zu beweisen gesucht, dass dieses Eiland nie ein Erhebungs-, wohl aber ein gewöhnlicher Eruptions-Krater gewesen sey. Seitdem war V., dessen Meinung durch Elie de Beaumont, Dufrénoy und anderen Geologen bestritten worden, bemüht gewesen, die aus der Beobachtung von Thatsachen entnommenen Gründe durch mathematische Beweise zu unterstützen. Er sagt: „wenn es sich darum handelt, die Ursachen kennen zu lernen, welche auf die Oberfläche des Bodens ändernd einwirken, so sind zwei, wie es scheint, wesentlich verschiedenartige Phänomene nicht miteinander zu verwechseln: das eine bewirkt die Emporhebung der Gebirge, durch das andere werden alle vulkanische Aktionen bedingt, die früheren sowohl, als die gegenwärtig noch Statt habenden. Man betrachte die Emporhebungen als Ergebnisse der Wirkungen innerer Ebben und Fluthen, oder, was wahrscheinlicher, als Folge der Jahrhunderte hindurch dauernden Abkühlung der innern Planeten-Masse, so dürften sie in beiden Fällen als gänzlich unabhängig von den eigentlichen vulkanischen Aktionen gelten, die, vergleicht man sie mit dem, was sie täglich auf der Erd-Oberfläche bewirken, bei weitem schwächer sind und nie vermochten, wahre Hervorragungen durch Erhebung oder durch Aufbrechen (*reliefs par soulèvement ou fracture*) zu erzeugen. Die Vulkane mussten, um ihr Ak-

tions-Centrum zu begründen und um an der Oberfläche hervorzubrechen, natürlich die Stellen der Erdrinde wählen, wo sie am wenigsten Widerstand trafen: so entstanden häufig Reihen von Vulkanen, die, da sie auf gewissen geradlinigen Spalten des Bodens auftreten, in vielen Gegenden mit der Richtung der Gebirgsketten in Beziehung zu stehen scheinen, ohne dass man darum berechtigt wäre, sie als bedingende Ursachen der Erhebung jener Berge zu betrachten, vielmehr müssen sie als eine Folge derselben gelten. Die Erhabenheiten der Oberfläche der Planeten lassen sich in drei Klassen abtheilen; die erste, welche aus den geradlinigen Emporhebungen als Dislokation hervorging, enthält die meisten Bergketten; zu der zweiten, einer Folge der kreisförmigen oder Central-Emporhebungen, hat man gewisse Kegel-Gebirge zu zählen, und, nach der Buch'schen Hypothese, alle Erhebungs-Kratere; zur dritten Klasse solcher Reliefs endlich gehören diejenigen, welche an der Oberfläche durch erloschene oder noch thätige vulkanische Agentien entstanden, die Eruptions-Kegel, gebildet durch allmähliche Aufhäufungen der, während der Ausbrüche emporgeschleuderten Materialien. Beide letztern Klassen von Bergen, obwohl durch wesentlich verschiedene Phänomene hervorgerufen, zeigen demungeachtet fast immer die nämlichen allgemeinen äusserlichen Gestalten; sie stellen sich als mehr oder weniger regelrechte gedrückte Kegel dar, man muss dieselben nur zu unterscheiden wissen. Es gibt nur eine Art vulkanischer Berge; diess sind die Eruptions-Kegel, oder die Berge, welche mit ihnen einen vollkommen ähnlichen Ursprung haben, wie der *Ätna* und der ihn umgebende kreisförmige Berg der *Casa-Inglese*, der *Vesuv* und der *Somma*, *Stromboli*, *Volcano*, *Santorin*, der *Puy-de-Dôme* u. s. w. Die durch Emporhebungen gebildeten Kegel, wozu die Erhebungs-Kratere zu zählen sind, lassen sich nie als Berge vulkanischen Ursprungs betrachten, obwohl sie zufällig in der Mitte vulkanischer Landstriche entstanden seyn können. Wäre das Eiland *Palma* in Wahrheit ein Erhebungs-Krater, so würde es — wenn auch gänzlich aus vulkanischen Gesteinen (Basalten, Trachyten und Konglomeraten) bestehend, und ungeachtet die Insel kleine Eruptions-Kegel aufzuweisen hat, deren Ursprung nicht über die geschichtliche Zeit hinausreicht — keineswegs als ein vulkanischer Berg zu betrachten seyn, sondern als ein Berg durch gewöhnliche Emporhebung entstanden; die Konstitution, nicht die Bildungsweise wäre vulkanisch. Da jeder Erhebungs-Krater Resultat einer Kreis-förmigen Emporhebung des Bodens seyn muss — die bedingende Ursache sey, welche sie wolle — so hat man bei ihm zu erwarten: 1) als allgemeine äussere Gestalt einen am Gipfel abgeschnittenen Kegel; 2) eine mittlere konische Weitung, mehr oder weniger Kreis-förmig und von Trichter-artiger Gestalt (diess ist der Erhebungs-Krater), umschlossen von jähen Wänden, die äusseren Gehänge aber meist sanfter und sich vom Centrum gegen den Umfang oder gegen die Basis des Eruptions-Kegels neigend. Da die obere Fläche des Kegels, nothwendig eine grössere

Oberfläche einnehmen muss, als ihre Basis, oder die Ebene vor der Erhebung, so folgt:

1) dass eine gewisse Zahl von Bruchspalten vorhanden ist, deren Durchmesser die Differenzen ausdrücken, welche zwischen den beiden Oberflächen bestehen, die von der Ebene vor und nach der Erhebung gebildet würden;

2) dass jene Brüche alle vom Mittelpunkt gegen den Umfang divergiren;

3) dass ihre Zahl, obwohl unbeschränkt, nicht geringer seyn könne, als drei oder vier, um den Kegel herum ungefähr senkrecht gegen einander geordnet; denn es ist augenfällig, dass ein Bruch allein nicht vorhanden seyn könnte, und dass, wenn deren nur zwei vorhanden wären, es keinen Krater gäbe, sondern bloss eine Spalte;

4) dass die Brüche um desto grösser und tiefer seyn müssen, als die Erhebung bedeutender gewesen;

5) dass ihr Niveau ungefähr überall das nämliche seyn müsse, indem sich daraus das Niveau der Ebene vor der Emporhebung ergibt; endlich

6) dass ihre grössere Breite und Tiefe nothwendig beim Anfang derselben in der Central-Kavität gefunden werden müsse, und dass die Brüche in allen ihren Dimensionen abnehmen müssen, je weiter sich dieselben vom Mittelpunkt entfernen und dem Umfang des Erhebungs-Kegels näher sind, wo sie zulezt gleich Null werden müssen. — Solche Brüche sind mit dem Ausdrucke Absonderungs- oder Trennungs-Thäler (*vallées d'écartement*) zu bezeichnen. Sie können später durch Erosionen bedeutende Änderungen erfahren haben, aber nie wird ihr ursprünglicher Charakter dadurch gänzlich ausgelöscht worden seyn. Eruptions-Kratere, wie man sie treffen könnte, lassen sich — da sie seit ihrem Entstehen dem zerstörenden Einwirken der Atmosphärilien unterworfen waren, einem Einfluss, der um so mächtiger bei dieser Art von Krateren zu erwarten, da sie eine schärfer umgrenzende Basis haben und zugleich mehr geneigte und stärker zerklüftete Gehänge — keineswegs mit dem mathematischen Krater vergleichen, wovon die Begriffs-Bestimmung gegeben worden, und es ist nothwendig, dass man, um Höhe und Durchmesser des Erhebungs-Kraters berechnen zu können, von der Hypothese ausgehe, dass das, was man heutigen Tages beobachtet, dem ursprünglichen Zustande der Dinge entspricht. Da, mit Beihülfe dieser Hypothese, der Durchmesser eines Erhebungs-Kraters nebst seiner Neigung gegeben ist — obwohl er nicht den ursprünglichen Krater in seiner Integrität darstellt — so wird es nicht schwer fallen durch Beihülfe einer sehr einfachen trigonometrischen Formel den primitiven Zustand kennen zu lernen, und die wahre Basis und Höhe zu berechnen. — — *Santorin* hat keineswegs die Bedingnisse aufzuweisen, die für Eruptions-Kratere nothwendig sind. Der kreisrunde Golf, von den drei Inseln *Santorin Terasia* und *Aspronisi* begrenzt, konnte nur aus einem Eruptions-Kra-

ter hervorgehen, dessen Kegel entweder verschlungen worden — wie diess mit jenem des *Ätna* beim Ausbruche von 1444 der Fall gewesen — oder den eine sehr mächtige Eruption mit grosser Heftigkeit emporgetrieben hatte. — — Eben so wenig entspricht der grosse Krater der Insel *Palma* der Theorie der Erhebungskratere; er ist ein gewöhnlicher Eruptions-Kegel und durch Phänomene, die lange Zeit nach allen seinen Eruptionen folgten, vergrössert worden. — — — Nach einer Bemerkung von Beaumont sind die Berechnungen Virlet's, auf den gegenwärtigen Durchmesser des vulkanischen Zirkus von *Santorin* begründet — wodurch er zu Resultaten gelangte, die mit Höhen- und Formen-Verhältnissen der vulkanischen Gebiete, wie man solche heutigen Tages findet, durchaus unverträglich sind — obwohl an und für sich vollkommen richtig, dennoch der vorliegenden Frage fremd. Dufrénoy glaubt, dass die Geologen an der Existenz von Erhebungs-Krateren nicht zweifeln, nur das mehr oder weniger Wahrhafte der angeführten Beispiele könne zur Sprache kommen. Solche Erhebungs-Kratere, solche Trichter-förmige Vertiefungen seyen nicht bloss in eigentlichen vulkanischen Landstrichen zu suchen, sondern auch in granitischen, kalkigen und anderen Gebieten. Die vulkanischen Landstriche würden demnach zwei Arten von Krateren aufzuweisen haben, Eruptions- und Erhebungs-Kratere. — — In der Sitzung vom 10. Junius las Virlet den Schluss seiner Abhandlung (*Bulettin etc. p. 302*). „Auch die Thatsachen, welche die Insel *Teneriffa* aufzuweisen hat, liefern, wendet man auf sie die erwähnten Berechnungen an, keine für die Theorie der Erhebungs-Kratere günstigen Resultate. Der *Pico de Teyde* und die grosse halbkreisförmige Abdachung, welche seine Basis gegen SO. umzieht, haben untereinander die nämlichen Beziehungen, wie der *Vesuv* mit der *Somma* und der *Ätna* mit dem *Val-di-Bove*. Es ist in älterer Zeit ein Theil des grossen Kegels verschlungen worden, wozu der *Pico de los Adulejos* gehört, wie diess am *Vesuv* bei dem Ausbruche von 79, beim *Ätna* i. J. 1444 und, nach Lyell's Angabe, i. J. 1772 am *Pic* von *Papandayanz* auf *Java* der Fall gewesen, dessen Höhe von 9000 bis zu 5000 Metern abnahm. Der *Teyde*-Kegel und die anderen *Pics*, welche ihn umgeben, gleich den heutigen Kegeln vom *Ätna* und vom *Vesuv*, haben sich seitdem wieder gebildet, da sie jedoch nicht an den nämlichen Stellen hervortraten, so konnten dieselben mit den Vertiefungs-Krateren (*cratères d'enfoncement*) nicht gänzlich zusammenfliessen und so entstanden die kreisrunden Partieen, welche man als Überbleibsel von Erhebungs-Krateren betrachtet hat." — Virlet erklärt sonach die Buch'sche Theorie als nicht anwendbar auf die verschiedenen Beispiele, welche man bis daher als die Typen von Erhebungs-Krateren angeführt hat. Nach Dufrénoy (p. 309) dürfte die Diskussion über die Erhebungs-Kratere zum grossen Theil auf Irrungen über Worte beruhen; er erachtet sich überzeugt, dass die schöne Buch'sche Theorie keine Gegner finden würde, wenn der Werth der Worte richtig aufgefasst worden wäre. Nach ihm wurde ein Erhebungs-Krater durch unterirdische Gewalten

erzeugt, welche, indem sie einen Druck ausüben gegen die, die Oberfläche der Erde bildenden Felslagen, und deren Widerstand überwinden: sie emporheben und brechen; das Ergebniss solcher Wirkung ist ein konischer Berg, in seinem Centrum vertieft, das äussere Gehänge der Vertiefung sanft, das innere steil; die Lage der konischen Oberfläche mit steiler Neigung gegen die Linie, welche sich am meisten senkt; diese Erhebungen sind fast immer von grossen Spalten begleitet, die am Circus endigen und das Entstehen von Zerreissungs - Thälern (*vallées de déchirement*) veranlassen. Dieser Definition zu Folge müssen alle Gebiete Erhebungs-Kratere aufzuweisen haben; zwei Bedingungen reichen hin, um sie entstehen zu lassen, innerer Druck und Widerstand; den letzteren vermögen Felsmassen jeder Art zu leisten, darum trifft man auch überall Erhebungs - Kratere. Sie sind sehr häufig im *Jura;* der Circus von *Gavarnie* in den *Pyrenäen*, aus Lagen der Kreide-Gruppe bestehend, gewährt ebenfalls ein sehr denkwürdiges Beispiel von Erhebungs-Krateren; aber wenn diese Kratere in sekundärem Gebiete häufig sind, so scheint solches im vulkanischen auch der Fall zu seyn. Nach dem ungleichen Widerstand des erhobenen Gebietes müssen die entstandenen Kratere unendliche Wechsel-Verhältnisse wahrnehmen lassen. Indessen sind alle zwischen zwei Grenz-Punkten begriffen: 1) wenn das Gebiet eine Masse ausmacht, die sich im Ganzen in einem Stücke erhebt; die Erhebung müsste alsdann eine beträchtliche Längenerstreckung haben; aber in solchem Falle ist der Widerstand so gross, dass keine Emporhebung Statt findet (darum lässt sich auch die Virlet'sche Ansicht auf das nicht anwenden, was in der Natur vorgeht); 2) das entgegengesetzte Verhältniss tritt ein, wenn das Gebiet gar keinen Widerstand leistet, und die sich erhebende Materie, einer Garbe gleich, an den Tag tritt, ohne weitere Störungen, als eine blosse Spalte hervorzurufen; die basaltischen Gänge gehören dahin. Zwischen diesen beiden Extremen müssen Erhebungen in jeder Gruppe bestehen. Die *Allevard* - Berge in *Dauphiné* stellen einen Krater von grossem Durchmesser dar, und von korrespondirender Erhebung, während *Santorin* nur ein Miniatur-Erhebungs-Krater ist. Nach Dufrénoy müssen Erhebungs-Kratere bestehen. Der Name könnte, auch wenn man die Thatsache zugäbe, getadelt werden; aber dieser ist ebenfalls richtig und drückt den Begriff vollkommen aus; die Form der Erhebungs-Kratere ist im Allgemeinen die nämliche, wie jene der Eruptions-Kratere, auch sind die beiden erzeugenden Ursachen analog, nur traten in einem Falle Auswürfe ein, während im andern die wirksamen Ursachen den Tag nicht erreichten. Die Mittel, um Eruptions- und Erhebungs-Kratere zu unterscheiden, sind von ihrer Form zu entnehmen; ein anderes sehr wesentliches Merkmal aber gewähren die Ströme. Bei Erhebungs-Krateren hängen die Lagen ihrer ganzen Erstreckung nach zusammen; bei Eruptions - Krateren hingegen macht die Lava schmale Streifen aus, von denen stets einer den andern bedeckt. — — Boubée bestreitet die Theorie der Erhebungs - Kratere (p. 312). Das Nämliche geschieht von Boblaye. Jener sieht in den

Erhebungs-Krateren und Thälern die Folgen der Wirkungen mächtiger Erosionen; dieser glaubt, dass bei Annahme der ersteren die Mächtigkeit der Erdrinde nicht genug berücksichtigt worden ist. Gegen diese Einrede sprach VIRLET in der Sitzung vom 17. Junius (p. 316) und BOBLAYE zeigte endlich die Schwierigkeiten, welche mit der Anwendung des Kalkuls auf geologische Phänomene verbunden sind, bei dem sehr Manchfachen der Bedingungen, von denen man Rechenschaft zu geben hat und bei der Unkenntniss der Gesetze, denen sie untergeordnet sind.

LE PLAY: Tagebuch auf einer Reise durch *Spanien* *) (*Ann. d. Min. 3me Série, T. V, p. 209 etc.*). *Guadalcanal* liegt zwischen den ersten Schluchten der *Sierra-Morena*. Wie es scheint, waren die dortigen Gruben im XVII. Jahrhundert vorzüglich blühend. Die Gänge streichen sämmtlich NS.; jene, deren Masse aus Kalk besteht, führen Erze, die Barytspath-Gänge aber sind taub. — In zwei Miriameter Entfernung von *Guadalcanal* liegt die alte Silbergrube von *Cazalla*. Gangmassen und Erze, diess ergibt sich aus der Untersuchung der Halden, waren jenen von *Guadalcanal* durchaus ähnlich. Um *Cazalla* trifft man eine *Afrikanische* Vegetation; sie wird vorzüglich durch Agave americana und Chamaerops humilis bezeichnet, welche in Häufigkeit den Boden von *Andalusien* bedecken. — Die erhabensten Kämme der *Sierra-Morena* im NO. von *Sevilla* bestehen aus manchfaltigen geschichteten Gesteinen, welche dem Übergangs-Gebiet angehören; Kalke sind selten. Jenseits *Pedraso* ändern sich die Berg-Gestalten. Hier herrschen zumal Granite und Glimmerschiefer, welche leicht zersetzbar sind. Am Fusse dieser Höhen, am Ufer des *Guadalquivir*, ist das Kohlen-Becken von *Villa-Nueva-del-Rio*. Die Ablagerung nimmt ihre Stelle zwischen kleinen Busen der alten Gebirge ein. Gegen S. wird dieselbe von der Ebene begrenzt, in welcher der Strom seinen Lauf hat. — Sechs Myriameter von *Sevilla* führt die Strasse über den *Rio Tinto*, an dessen Ufer die Kupfer-Gruben befindlich sind, die schon in sehr früher Zeit bebaut wurden. — *Cadiz* ist auf einem über den Ozean wenig hervorragenden Felsen erbaut, welcher mit der niederen Ebene, in deren Mitte *Isle-de-Léon* liegt, nur durch eine zwei Stunde lange und wenige Schritte breite Landzunge zuhammenhängt. Von *Cadiz* nach *Tarifa* geht der Weg über *Isle-de-Léon*, *Chiclana*, *Conil* und *Vejer*. In der ganzen Gegend und bis jenseit *Vejer* findet man tertiäre Ablagerungen zumal aus Kalk und Sand bestehend, überreich an fossilen Resten, unter denen die Ostreen und Panopeen besondere Erwähnung verdienen. Ziemlich heftige Umwälzungen, deren Spuren sich von der Meeresenge von *Gibraltar* bis zum *Guadalquivir* verfolgen lassen, haben jene Ablagerungen betroffen. Zwischen *Vejer* und *Tarifa*

---

*) Vgl. S. 697—701 des Jahrg. 1834.

ist der Zusammenhang der tertiären Gebilde durch hohe Berge unterbrochen, deren Gestein-Massen keine Petrefakten führen und vorzüglich aus dichtem Kalk bestehen. Besonders denkwürdig ist die Gegend um *Conil*; eine halbe Stunde westwärts vom Dorfe kommen die thonigen Mergel vor, welche in grosser Menge die bekannten Schwefelkrystalle enthalten. Früher wurde die Lagerstätte für Rechnung des Herzogs von *Medina-Sidonia* abgebaut. Die Gewinnung des Schwefels hatte unter freiem Himmel Statt. Noch heutigen Tages sind auf den Halden die zierlichen Krystalle dieses Minerals zu finden. — Die kleine Stadt *Vejer* liegt auf dem Gipfel einer Hügelreihe aus Muscheln-führendem tertiärem Kalk zusammengesetzt. — Die wilde fast wüste Gegend, welche man längs der Meeresenge von *Tarifa* bis *Algeziras* durchgeht, ist ohne Widerrede eine der am meisten pittoresken auf der Halbinsel. Dieser Theil der Küste wird von Bergen begrenzt, die aus dichten Kalksteinen bestehen, ähnlich jenen, welche die Bucht von *Gibraltar* umgeben. Über denselben steigt ein hoher Gipfel empor, den noch erhabneren Bergen gegenüber, welche auf der *Afrikanischen* Küste die Spitze von *Leona* beherrscht; diese beiden Gipfel bezeichnen aus der Ferne die Meeresenge und haben gerechten Anspruch auf den pomphaften Namen, welche ihnen die Alten beilegten. Eine mächtige Sandstein-Bildung, ähnlich gewissen tertiären Sandsteinen des *Maine* und wahrscheinlich auf dem Kalk ihre Stelle einnehmend, unterbricht, zwei Stunden von *Tarifa*, den Zusammenhang der letzteren Formation. Beim Heraustreten aus den Waldungen, welche die von den *Herkules*-Säulen beherrschte bergige Gegend bedecken, sieht man die geräumige Bucht gegen SO. durch den Felsen von *Gibraltar* begrenzt; dieser ist der Küste von *Pan-Roque* durch eine weit erstreckte sehr niedere Erdzunge verbunden, welche aus der Ferne nicht von den Wassern der Bucht unterschieden werden kann. Auf diese Weise stellt sich *Gibraltar* zuerst als eine, vom Ufer ziemlich entfernte, Insel dar. — Von *Tarifa* bis jenseits *Almeria*, nicht weit vom *Cabo de Gata*, zeigt die Küste *Spaniens* viel Einförmiges in Betreff ihrer äusserlichen Gestalt-Verhältnisse und ohne Zweifel hat diess auch hinsichtlich der mineralogischen Beschaffenheit derselben Statt. Die allgemeine Richtung des Gestades wird durch eine Kette von Bergen bezeichnet, welche häufig mehr als 1000 Meter über das Meer emporsteigen. Der Boden senkt sich gegen die Küste ziemlich steil und ist von zahllosen Schluchten durchschnitten, durch welche Blöcke und Bruchstücke der die Berge zusammensetzenden Felsgebilde herabgeführt werden. Diese bestehen, wie es scheint, vorzüglich aus manchfaltigen Abänderungen von Thonschiefer und aus sehr dichten, theils aus krystallinischen Kalken. Mitten zwischen solchen Gesteinen treten häufig Stücke von Serpentin auf, auch von Dolomit, so wie kalkige und dolomitische Breccien. Die das Meer begrenzenden Hügel zeigen zum Theil die nämliche mineralogische Zusammensetzung, wie die Berge der *Sierra*, von welcher einzelne kleine Ketten hin und wieder bis zur Küste sich ziehen; öfter besteht der Bo-

den aus tertiären Ablagerungen; ihre geringere Höhe spricht dafür, dass dieselben erst nach der Aufrichtung der grossen Ketten über die Wasser erhoben worden. — Unfern *Marabella*, in ziemlich bedeutender Höhe, trifft man, auf dem südlichen Gehänge der *Sierra de Ronda*, mächtige Lagerstätten von Magneteisen in weissem körnigem Kalk. Die verschiedenen Erzmassen finden sich einander ziemlich nahe. In der Regel sind dieselben vom Kalk durch beträchtliche Anhäufungen krystallisirter und krystallinischer Mineralien, wie z. B. schwarzen Strahlsteins, grünen Augites u. s. w. getrennt. Die am wenigsten mächtigen Lagerstätten erschienen als fast senkrechte Gänge; die mächtigste, welche bis jetzt allein abgebaut wird, ist nur auf eine kleine Erstreckung von dem umgebenden Gebirgs-Gestein entblösst. Das Ganze stellt sich als ein Stock dar, welcher in mit den übrigen Lagerstätten ungefähr gleicher Richtung erstreckt ist. Man hat denselben, seiner Mächtigkeit nach, auf eine Breite von 120 F. aufgeschlossen und auf die ganze Strecke ein vollkommen reines Erz gefunden. — — Den Formationen dichten Kalksteines von *Alhama* folgt, gegen *Granada* hin, ein tertiäres Becken, bestehend aus Muscheln-führendem Kalk und aus mächtigen Mergel- und Gyps-Ablagerungen. — Alle Hügel um *Granada*, so wie die Gehänge der *Sierra Nevada* bis zu ansehnlicher Höhe, werden von thonigem Sand gebildet, der stellenweise mächtige Lagen von Rollsteinen enthält. Jenseits der *Vega* von *Granada* scheint diese Formation die Mergel und Gypse des Süsswasser-Beckens von *Alhama* zu bedecken. Auf den Höhen des *Alhambra* und des *Generaliffe*, dessgleichen auf der *Silla-del-Moro*, dem Kulminations-Punkt dieser Gruppe, findet man Geschiebe in grosser Menge, welche aus den Felsarten bestehen, die auf den Gipfeln der *Sierra* zu Tag gehen, zumal aus Granaten-führendem Glimmerschiefer, der so häufig in allen Schluchten um den *Pic* von *Veleta* und um den *Mulehacen* vorkommt. Manche Verhältnisse führen zur Ansicht, dass die *Sierra Nevada* ihr gegenwärtiges Relief mehreren allmählichen Dislokationen verdankt; aber die Gegenwart des Sandes und der Rollsteine in so bedeutender Höhe über der Ebene von *Granada* lässt keinen Zweifel über das sehr Neue der letzten Erhebungs-Periode. An den erhabenen Stellen der *Sierra Nevada* nimmt man nicht die geringste Spur von Graniten oder anderen ungeschichteten krystallinischen Gesteinen wahr; nur Glimmerchiefer beobachtete der Verf., an deren Lagen jedoch die Richtung der Emporhebung nicht deutlich ist. Das allgemeine Streichen der Gipfel, in welche die *Sierra Nevada* ausgeht, d. h. jener, welche zwischen dem *Pic de Veleta* und dem *Cerro del Cavallo* liegen, ist aus O. 20° N. in W. 20° S. Diese Ausbruchs-Linie liegt genau in der Verlängerung der kleineren Kette tertiärer Hügel, welche die Küste von *Malaga* bis *Gibraltar* begrenzt. — Die *Alpujarras*, das Gebirgsland zwischen der *Sierra Nevada* und dem Gestade des mittelländischen Meeres, bestehen aus sehr erhabenen Ketten, welche einander nach verschiedenen Richtungen schneiden, vorzugsweise ziehen sie jedoch aus O. nach W. Auf diesen Gehängen der *Alpujarras* trifft

man die tertiären Gebilde nicht, welche auf der entgegenliegenden Seite eine so bedeutende Rolle spielen. Glimmerschiefer, oft sehr reich an Granaten, bedecken den Abhang der *Sierra* bis zu den ersten Schluchten der *Alpujarras*; der mittle Theil der Berge wird von Thonschiefer zusammengesetzt, dem sich stellenweise Breccien aus eckigen Stücken von schwärzlichem, etwas körnigem Kalk beigesellen. Mitunter sind die Fragmente einander gleichsam so innig verschmolzen, dass man auf den ersten Blick das Ganze für einen dichten Kalkstein zu halten geneigt seyn könnte. Diess Trümmer-Gebilde macht mächtige Massen aus in der Mitte der *Alpujarras*. Es findet sich auch auf dem Wege von *Granada* nach dem *Picacho de Veleta*. Hier wird dasselbe von Konglomeraten begleitet, in denen manchfaltiges Material, Bruchstücke von Kalk, Quarz und talkigen Schiefern zu unterscheiden sind. Letztere Gesteine gehen auf grossen Höhen zu Tag, zwischen den Glimmerschiefern der *Sierra* und dem alten Übergangs-Gebilde, der den untern Theil der Abhänge bedeckt. — Die *Controviesa* so wie die Berge im W. der *Sierra de Gador* bestehen vorzugsweise aus dichtem Kalkstein und aus talkigem Schiefer. Beim Dorfe *Touron*, das auf einem Boden von solcher Natur, drei Stunden im N. von *Andra*, liegt, zeigen sich die ersten Spuren von Mineral-Reichthum des Landstriches. Man gewinnt hier den Bleiglanz durch Waschen. In den dem Meere zunächst befindlichen Zweigen der *Alpujarras*, in der *Sierra de Lujar*, in der *Controviesa* und besonders in der *Sierra de Gador* wird bedeutender Bergbau auf Bleiglanz getrieben. In der *Sierra de Gador* entdeckt man noch jeden Tag neue Lagerstätten. Das Gebirge besteht aus dichtem Kalkstein vergesellschaftet von thonigem Schiefer und zufällig von Gyps-Massen durchzogen, ferner aus Serpentin, aus kalkigen und dolomitischen Breccien; es sind diess die nämlichen Gesteine, welche meist die Bergketten längs dem mittelländischen Meere von *Almeria* bis zur Enge von *Gibraltar* zusammensetzen. Die reichsten Distrikte der *Sierra*, namentlich jene von *Lomadel-Sueno*, lassen sich als bestehend aus einem wahren Mandelstein mit talkigem Teige und grossen Bleiglanz-Kernen betrachten.

Ausbruch des *Vesuv's*. In der Nacht vom 22. auf den 23. August (1834) und an den folgenden Tagen bis zum 28. hat sich die Gestalt des oberen Theiles des *Vesuvs* nach heftigen Erschütterungen gänzlich verändert. Der oberste kleine Kegel des Berges, welcher 1828 emporstieg, und seitdem öftere Ausbrüche hatte, ist in gedachter Nacht unter fürchterlichem Getöse eingesunken. An seiner Stelle befindet sich jetzt ein, wenigstens vorerst noch während des aufsteigenden Schwefelqualmes unabsehbar tiefer Krater von ungeheurem Umfange, rings um bis auf zwei Felsen, vom obersten Rande an schroff hinabgehend. Östlich von diesem furchtbaren Schlunde, nur ungefähr zwanzig Schritte

von demselben, ist ein zweiter, ebenfalls sehr grosser Krater entstanden, welcher, so wie der erste, noch viele brennende Spalten hat, jedoch weit weniger raucht und dessen Grund man sehen kann. Der schmale Damm zwischen diesen Feuerschlünden führt zu einem steilen Kegel, welcher einen kürzeren Rückweg für die Besuchenden darbietet, als der seitherige. Links von der Mitte dieses neuen Weges ist die ziemlich schmale Öffnung, aus der vom 25. bis 28. August die Lava ausfloss, welche öfters eine halbe Miglie breit, 20 ja 60 Palmen hoch war und sich 5 Miglien weit erstreckte.

Mehr als 180 Familien, bestehend aus 800 Personen, haben durch diese Lavaströme ihre Habe verloren. — Seit dem 30. Aug. stiegen nur noch Schwefeldämpfe aus den beiden Krateren des Vulkans auf. Während der letzteren Ausbrüche hat er kolossale Felsenmassen ausgeworfen und bis zur unglaublichen Höhe und Entfernung geschleudert; die noch jetzt grösstentheils heisse Lava ist weniger kompakt, als die älteren Laven, jedoch schwer, auch öfters mit Schwefel überzogen. Unweit des Ausflusses derselben, aus der Mitte des obersten Kegels des *Vesuvs* sind 16 kleine Kegel bis zu 20 und mehr Fuss Höhe hintereinander emporgetrieben worden, welche meistens mit Schwefel überzogen sind und noch rauchen. (Zeitungs-Nachricht.)

A. T. Kupffer: über die Temperatur der Quellen (Poggendorff's Ann. d. Phys. B. XXXII, S. 270 ff.). — Zu einem Auszuge nicht geeignet.

Herault: vom ältern Übergangs-Gebiet in der *Normandie* (*Ann. des Mines. 3me Série. T. V, p. 303 etc.*). Der Berg *du Roule*, welcher *Cherbourg* beherrscht, gehört nicht dazu; er besteht aus Quarz und quarziger Grauwacke vollkommen ähnlich den gleichnamigen, im Depart. von *Calvados* und in mehreren Arrondissements des *Mandu*-Depart. vorkommenden Gesteinen. Allein der Boden, auf welchem die Stadt erbaut ist und in dem man den Militär-Hafen ausgeweitet hat, wird von Talkschiefer (?Steaschiste) gebildet. Eine andere in dem Gebiet, um welches es sich handelt, häufig verbreitete Felsart, ist eine Art feinkörnigen Konglomerats, das nicht selten rundliche Stücke von Quarz, mitunter auch von Feldspath und von Talkschiefer einschliesst. Dieses Konglomerat nimmt stellenweise, von Granit begleitet, die Plateaus zwischen *Cherbourg* und *Tocqueville* ein; allein es dringt nicht ins *Scieres*-Thal vor, welches durchaus von grobem Schiefer und von Grauwacke zusammengesetzt wird. *Cherbourg* gegenüber nimmt das Talkschiefer-Gebiet den ganzen Abhang der *Pointe de la Hogue* gegen N.W. ein. Am südwestlichen Gehänge erscheinen neuere Transitions-Gesteine. Der Talkschiefer geht allmählich in das Konglomerat über.

Der Trapp, welcher am Fusse des Berges *du Roule* gewonnen wird und der gegen *Tourlaville* hin fortsetzt, ist auch dem Talkschiefer-Gebilde untergeordnet. Die Grauwacke (*Grauwacke phylladifère*) des *Roc du Ham* lässt sehr geneigte Schichten wahrnehmen. Weiterhin tritt glimmerreicher rother Sandstein auf.

H. Lecoq: Ausflug nach *Vaucluse* (*Ann. de l'Auvergne, VII, 18 etc.*). Die Berge, welche die *Limagne* vom Becken der *Loire* oder von der Ebene von *Forez* trennen, bestehen meist aus Porphyr. Die geognostische Beschaffenheit beider Becken ist gänzlich verschieden; jenes der *Loire* besteht aus fortgeführten Trümmern primitiver Gesteine, in dem der *Limagne* findet man eine Reihe kalkiger Lagen, stellenweise von einer ungeheuren Masse fruchttragender Erde bedeckt. Jenseits der Ebene von *Forez* erreicht man die Bergzüge, welche den östlichen Rand des *Loire*-Beckens ausmachen und deren erhabensten Stellen den Wasserscheider abgeben zwischen den dem Ozean zufliessenden Wassern und jenen, welche die *Rhone* ins mittelländische Meer führt. Die Natur der Gesteine ist hier im Ganzen die nämliche, wie an den westlichen Hügeln: Porphyre treten häufig auf, die Gneisse scheinen jedoch vorzuherrschen. — — Die steilen Höhen, welche *Vaucluse* umgeben, gehören der grossen Kalk-Formation der *Provence* an, welche in der Richtung von *Gap* und *Sisteron* sich den Alpen der *Isère* und *Savoyen's* verbindet, um sodann einen Theil der Jurakette auszumachen. Aus der Mitte dieser meerischen Formation, welcher Rollsteine angelangert sind, die vordem von der *Rhone* und *Durance* abgesetzt wurden, entspringen die Wasser der Quelle von *Vaucluse*. Der Name — *vallis clausa* — deutet ein geschlossenes Thal an. Die *Sorgue*, um einen Ausweg zu finden, hat allmählich sich durch die Kalk-Felsen hindurch gearbeitet, und unfern der Brücke, die ins Thal führt, brach sie sich ihre Bahn. Nicht fern davon erheben sich mehrere Felsmassen, in zahlreiche wagerechte Schichten abgetheilt, gleich den Bänken künstlichen Mauerwerks. Die Wogen hinterliessen unverkennbare Spuren ihres Wirkens; rundliche Höhlungen, die je nach ihrer Neuheit an Höhe abnehmen, bezeugen das allmähliche Sinken der Wasser. *Vaucluse* war demnach einst nach allen Seiten eingeschlossen; die Wasser seiner Quellen mussten einen tiefen See bilden. Die kalkigen Massen, wovon die Rede, haben eine andere Beschaffenheit, als die früher erwähnten; sie gehören einer Süsswasser-Bildung an, wovon man auch grosse Streifen gegen das Dorf hin findet. Bald ist der Kalk weich und zerreiblich, bald fest und dicht. Von fossilen Muscheln werden zumal Melanien getroffen. Rundliche Kieselmassen, Lagen-weise vertheilt, erscheinen mitten in diesem Kalk und sind von gleichzeitiger Entstehung. Sie dürften auf ähnliche Art gebildet worden seyn, wie die Feuersteine in der Kreide. Manche dieser Massen sind denkwürdig um ihres Volumens willen und mehr noch wegen

ihrer Struktur. Man erkennt konzentrisch wechselnde kieselige und kalkige Lagen; die kieseligen Lagen enthalten kleine Schnecken, vielleicht Potamiden. Ergänzt man in Gedanken die einzeln zerstreuten Kalktheile, so erkennt man leicht ein kleines Süsswasser-Becken, eine Tertiär-Ablagerung, analog den an gewissen Stellen der *Limagne* vorhandenen. Ohne Zweifel war *Vaucluse* einst mit Süsswasser bedeckt, in dem sich die oberen Lagen dieses Bodens über kalkigen Formationen bildeten. *Vaucluse* war vor Zeiten nichts als eine reichhaltige Mineralquelle; die im Zirkus von Bergen vereinigten Wasser ergossen sich über den Rand nach der Seite hin, wo die *Sorgue* ihren Damm durchbrochen hat. Hier lagerten sich die Kalke und die sie begleitenden kieseligen Massen ab. Die Kieselerde, stets häufig in den heutigen Tages versiegten Quellen, mengte sich nicht immer mit den Ablagerungen von kohlensaurem Kalke: oft hat sie sich um Anziehungs-Mittelpunkte gruppirt, und so entstanden die erwähnten kugeligen Massen bei *Vaucluse*, wie am *Gergovia*-Berge in *Auvergne* die Opal-Nieren und unfern *Pont-du-Château* oder am *Puy de la Poix* die Quarz-Krystalle und die Chalzedon-Nieren und -Tropfen. — Überall in *Auvergne* erkennt man die aufeinanderfolgenden Wirkungen der Macht mineraler Wasser Zuerst entstanden Kiesel-Bildungen und deutlich krystallisirte Arragonite; mehr und minder krystallisirte Kalke folgten denselben. Diese wurden von feinkörnigem, später von gröberem Kalktuff bedeckt (*Nonette* und *Saint Nectaire*). Nach einem gewissen Zeitverlaufe setzten die erkalteten Wasser allmählich noch immer Kalk-Substanz ab, allein in zu geringer Menge, um Massen zu bilden; sie lieferten nur das Bindemittel für Sand, Gruss, Rollsteine und für Gebirgsarten-Trümmer, welche die Quellen umlagerten; so entstanden die neueren Sandsteine und Konglomerate, wie sie an manchen Orten in *Auvergne* gefunden werden. Endlich durch eine letzte Anstrengung der schaffenden Kraft enstanden die Massen von Eisenoxyd-Hydrat, wie man sie um *Pontgibaud* und *Saint-Nectaire* trifft, und diese zarten Lagen ähnlicher Natur, welche noch jezt alle Gegenstände färben, die man in die Wasser von *Médagnes*, *Enval* u. s. w. taucht. Dieselben Hergänge hatten im *Vaucluse*-Thal Statt. Die einst weit mächtigern Wasser drangen aus zahllosen Spalten hervor, deren Öffnungen man noch gegenwärtig in sehr verschiedener Höhe wahrnimmt; sie gleichen kleinen Grotten. Alle diese Wasser im Zustande erhöhter Temperatur setzten den Kalk des *Vaucluse*-Beckens ab, der später durch die *Sorgue* zerstört wurde, als sie ihren Damm untergraben hatte. Die mehr und mehr abgekühlten Wasser büssten das Vermögen ein, Kalk und Kieselerde abzusetzen, aber lange nachher lieferten sie noch Eisenoxyd-Hydrat. Alle Felsen in der Nähe sind damit überdeckt. Man sieht Spuren davon in Menge am Rande der alten Wasser-Leitungen u. s. w. Gegenwärtig setzen die reinen, bis zu einer beständigen Temperatur von ungefähr 12° C. erkalteten Wasser nichts mehr ab. In ihrem jetzigen Zustande zeigt die Quelle keine ausserordentlichen Phänomene irgend einer Art, die Menge der Wasser

abgerechnet: sie ist ein wahrhafter Bach, der am Fusse eines Felsen zu Tag tritt. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist *Vaucluse* der Ausgang einer weit erstreckten, gewundenen Grotte, in welcher die Wasser nachbarlicher Berge zusammentreten; da der grosse Anwachs der Quelle im Allgemeinen dem Schmelzen des Schnee's auf dem *Ventoux*-Berge entspricht, und bei von so vielen Höhlungen und Spalten durchzogenen kalkigen Felsmassen, ist es sehr glaubhaft, dass die Wasser bis zu grosser Tiefe eindringen können. *Vaucluse* dürfte folglich zu den unterirdischen Bächen gehören, welche während eines gewissen Theiles ihres Laufs verschwinden, um, nachdem sie einen grossen Umweg gemacht, wieder zu erscheinen. Viele Grotten sind durch Wasser ausgeweitet und den Menschen zugänglich geworden; manche nimmt das Wasser noch ein; allein mit der Zeit dürften die Zuflüsse versiegen und einst werden Geologen in die Höhlen von *Vaucluse* einzudringen vermögen, wie in so zahlreiche andere Grotten.

Cordier: **Bericht über den geologischen Abschnitt von A. v. D'Orbigny's Reise im südlichen *Amerika* in den Jahren 1826 bis 1833** (*Nouv. Ann. du Muséum d'hist. nat. T. III, p. 107 etc.*). Der weit erstreckte Landstrich, welcher aus S. nach N. vom 48 Grade südlicher Breite bis zum Zusammenflusse des *Paraguay* und des *Parana*, etwa 600 geographische Meilen Länge auf ungefähr 200 M. mittler Breite misst, ist eigentlich nur eine ungeheure Ebene, wenig erhaben über dem Meeres-Niveau, im W. durch die *Kordilleren* der *Anden* begrenzt und im O. durch die *Brasilischen* Gebirge und den atlantischen Ozean. Diese Ebene wird durch die niedere Kette der Berge des *Tandil* und der *Ventana* in zwei fast gleichlange Becken geschieden. Gleichmässiges und Einförmigkeit der Oberfläche dieser beiden Becken stehen in Beziehung mit der vollkommenen Horizontalität und mit dem nicht unterbrochenen Zusammenhang der sie bildenden Gestein-Lagen. Diese Lagen gehören den oberen Gliedern der Tertiär-Periode an; allein sie sind sich in beiden Becken nicht vollkommen ähnlich. In dem unter dem Namen *Pampas de Buenos-Ayres* bekannten Becken sieht man, auf Tausenden von Quadrat-Meilen, nur die oberste Lage, eine grobe, etwas verhärtete, aufbrausende, aschgraue Mergelschichte, die keine andere organische Überbleibsel enthält, als Gebeine von Säugethieren und Reptilien, unter denen besonders jene des riesenmässigen T a t o u denkwürdig sind, woraus man, unter dem Namen Megatherium, ein Faulthier gemacht hatte, und wovon im königlichen Kabinet zu *Madrid* ein prachtvolles Skelett vorhanden ist. Die Überbleibsel dieses ausserordentlichen Thieres gehören demnach weder den Anschwemmungen durch Flüsse an, noch den grossen Diluvial Aufhäufungen. Die unteren Lagen des Systems der *Pampas de Buenos-Ayres* zeigen sich bloss am Rande des Beckens, namentlich in den Provinzen von *Entre-Rios* und *Corrientes*,

so wie längs der *Brasilischen* Gebirge. Sie sind, in absteigender Ordnung: Thon mit Nestern von Gyps; Kalk (dem Süsswasser-Kalke ähnlich); Sand oder quarziger Sandstein, oft eisenschüssig, auch in Drusen-artigen Räumen und in Körnern rothes Eisenoxyd und Eisenoxyd-Hydrat enthaltend, so wie, was auffallend, schöne Sardonyx-Rollstücke; Thon mit Gyps; Kalk; Quarz-Sandstein, mehr und weniger fest, verkieselte Baum-Stämme umschliessend, auch Säugethier-Gebeine, die gleichfalls verkieselt sind; Quarz-Sandstein mit Meeres-Muscheln (Ostrea, Venus u. s. w.); endlich Quarz-Sandstein, zerreiblich, voll von Meeres-Muscheln (Ostrea und Pecten), die besonders schön erhalten sind, zuweilen auch Fisch-Überbleibsel und fossiles Holz umschliessend. Die Grobkalk-Formation wird um *Buenos-Ayres* auf einem Raume von 10 — 12 Stunden und selbst bis *San Pedro*, 40 Stunden gegen N.W., durch Bänke aufgehäufter Meeres-Muscheln überdeckt. Man gewinnt dieselben, um Kalk daraus zu brennen. Die Muscheln gehören einer nicht beschriebenen kleinen Corbula an, welche an der Mündung des *Plata*-Flusses lebend vorkommt. Es sind diese Bänke von sehr grosser Wichtigkeit; sie allein bezeichnen für den Erdtheil, von dem die Rede, einen der Zeiträume allmählicher Erhebung der Kontinente. Die Kette des *Tandil* und der *Ventana*, wovon die Rede gewesen, und welche mit den *Kordilleren* der *Anden* unter fast rechtem Winkel zusammentrifft, besteht aus [sogenannten] geschichteten Urgesteinen. Ähnliche geognostische Beschaffenheit zeigen die Gebilde, mit denen die *Brasilischen* Gebirge an der Küste von *Monte Video* endigen, und längs des linken Ufers des *Plata*-Stromes. Gneiss herrscht vor. — Die Tertiär-Ablagerungen, welche das Becken der *Pampas* von *Patagonien* einnehmen, reichen nicht ganz bis zur Kette des *Tandil*. Sie sind davon durch niedere Ebenen getrennt, deren Gesteine nach D'Orbigny zur Oolith-Formation gehören. Sie zeigen wagerechte Schichtung. Gegen W. endigt das Becken längs der *Kordilleren* am Fusse eines Kalk-Systems, welches der Kreide angehören dürfte. Felsen von ähnlicher Natur begrenzen das Becken in der Richtung des Kaps *Horn*, gegen den 48. Breitegrad hin. Nach O. endlich bespühlt der Atlantische Ozean den Fuss der tertiären Ablagerungen. Die Glieder derselben von oben nach der Tiefe sind: grauer, theils quarziger Sandstein, ohne Petrefakten; mergeliger Kalk; kalkiger Thon mit vielen, oft ausgezeichnet grossen Austern; Mergel mit Gyps; Sandstein, dessen Körner theils quarzig sind, theils von zerstörten Augit-Porphyren abstammen; dichter Kalk mit Thon-Nieren; quarziger Sandstein mit kalkigem Bindemittel: es kommen grüne Körner, Abdrücke von Süsswasser-Muscheln (Unio und Limnea) und Fisch-Überresten darin vor; grober Mergel mit sehr häufigen Einschlüssen von dichten, dem lithographischen Stein zunächst stehenden Kalk-Massen; endlich quarziger Sandstein, durch Kalk gebunden, nach oben mit grünen Körnern, gegen die Teufe eisenschüssig; in der Mitte enthält derselbe zahlreiche fossile Muscheln (Ostrea und

Pecten). — Die Beschaffenheit und die Folge der Gesteine und die Zwischenlagerungen von Süsswassermuscheln - führenden Schichten sind nicht die einzigen geognostischen Unterscheidungs - Merkmale der *Pampas* von *Patagonien* und der *Pampas* von *Buenos - Ayres*. Die Oberfläche des ersteren Beckens ist fast ganz überdeckt mit einer dünnen Lage losen, meist quarzigen Sandes; hin und wieder liegen Rollstücke darin von Übergangs - Sandsteinen und von manchfaltigen Porphyren. Diese Ablagerung ist augenfällig Diluvial-Bildung. — Salinische Ausblühungen sind am häufigsten auf der Oberfläche der *Pampas* von *Patagonien*. An sehr vielen Stellen trifft man bei Grabungen nur salziges Wasser. Salz-See'n, mit Überrindungen bedeckt, sind keine seltenen Erscheinungen. — — Ferner untersuchte D'Orbigny das ganze Gebiet der Republik *Bolivia*, d. h. einen Raum, welcher sich von W. nach O., vom stillen Meere an der Grenze von *Brasilien* ungefähr 300 geographische Meilen weit erstreckt, und der aus S. nach N., aus der Umgegend der Stadt *Potosi* bis zur Stelle, wo die *Madeira* aus den *Pampas de Los Moxos* tritt mehr als 200 Stunden Breite misst. Breite, Oberfläche - Ansehen und geognostische Beschaffenheit der *Anden*-Kette längs der Grenze von *Hoch-Peru* oder längs der Grenze von *Bolivia*, weichen auffallend ab von den Vorstellungen, die man sich darüber zu machen gewohnt ist. Unter dem 18. Grade südlicher Breite, zwischen *Arica* und den ersten Ebenen von *Los Moxos*, hat jene Kette ungefähr 100 Stunden Breite. Von *Arica* aufsteigend nach den *Anden* bis *Tacua* vierzehn Meilen vom Meere, findet man unfruchtbare Ebenen mit Alluvial-Sand bedeckt, weiterhin liegen darin Rollstücke von Graniten, von Sandsteinen und von vulkanischen Felsarten. Das darunter befindliche Becken hat schon Bimsstein-Konglomerate aufzuweisen, alte trachytische Porphyre mit Quarz-Krystallen und blasigen Basalt-Porphyren. Nun kommen steile Gehänge aus denselben Gesteinen zusammengesetzt, und in ungefähr 17 Stunden Entfernung vom Ozean erreicht man den Rand der Plattform, welche die Höhen der *Kordilleren* bildet. Diese Plattform hat etwa 15 Stunden Breite; ihre Höhe über dem Meere beträgt 4,800 Meter; zersetzte trachytische Asche und Bimsstein-Konglomerate machen die obere Decke aus. In den Schluchten zeigt sich der Grund des Bodens als bestehend aus alten Basalten mit schönen Augit-Krystallen und kleinen Olivin - Körnern. An einer Stelle wurde ein eisenschüssiger Sandstein getroffen. Auf dem Plateau sind, in sehr regelloser Weise, ungeheure Streifen trachytischer Gesteine verbreitet, die von ewigem Schnee bedeckt werden. An diese Plattform schliesst sich ein noch unermesslicheres Plateau, etwa 600 bis 700 Meter tiefer. Man steigt über Trümmer-Haufwerke vulkanischer Gesteine hinab. Die Breite des Plateaus beträgt 30 Stunden. Es ist nach O. durch eine mächtige Kette begrenzt, welche bis dahin fast unbekannt war. Ungeachtet der Grund dieses Zentral-Plateau's ziemlich die nämliche Meeres-Höhe hat, wie die erhabensten Gipfel der Alpen, so trifft man dennoch hier einiges Pflanzen-Wachsthum, zahlreiche Dörfer und selbst volkreiche Städte, wie

la Paz und *Potosi*. Das Plateau erstreckt sich auf grosse Weite nach N. und S. Es hat einen der grössten See'n der Welt aufzuweisen, den *Titicaca*-See, der 75 Stunden Länge misst und mit dem Meere nicht die mindeste Verbindung hat. Man weiss, dass die Inkas auf diesem See einen Sonnen-Tempel erbaut hatte. Die Oberfläche des Plateau's wird zum Theil von einem muthmasslichen Diluvial-Gebilde eingenommen. Das Material desselben dürfte aus der Richtung von O. nach W. gekommen seyn; es besteht aus Sand, Rollstücken und Blöcken von primitiven oder Transitions-Gesteinen herrührend. Die Mächtigkeit dieser Ablagerung beträgt um *la Paz* bei 600 Meter. Man wäscht hier den Sand um seines Goldgehaltes willen. Überall, wo anstehende Gesteine, den Grund des Plateau-Bodens ausmachend, entblöst sind, sieht man, dass ihre Massen Störungen erlitten haben: die Schichten zeigen sich geneigt. Am häufigsten werden rothe Sandsteine getroffen mit Kupfererzen, bunte Thone mit Gyps, rauchgraue Kalke, Talkerde-haltig und schöne Abdrücke von Terebratula, Productus und Spirifer einschliessend. An einer Stelle findet sich ein thoniger Kalk mit Süsswasser-Schnecken (Melania). An einigen andern Stellen in der Nähe der *Anden*-Kette kommen Schrift-Granite mit Turmalin vor und alte Porphyre. Die letztern Gebilde gehören den berühmten Gruben von *Potosi* und *Oruro* an. — Die östliche *Kordillere* hat, vom grossen Plateau bis zum Fuss der letzten Gehänge gegen die Ebenen von *Mittel-Amerika*, ungefähr 40 Stunden Breite. Ihre mit Schnee bedeckten Gipfel übertreffen jene der eigentlichen *Kordillere* der *Anden* an Höhe. Hier liegt der *Illimani*, den man als den erhabensten Berg der neuen Welt zu betrachten hat. Die Abzeichen erlittener Störungen, welche der Boden trägt, das starke Fallen der Schichten und ihr manchfaltiges Streichen: Alles weiset auf Verhältnisse hin, welche von denen der *Anden* verschieden sind. Der hohe Gebirgsrücken dieser mächtigen östlichen Kette ist dem Rande des grossen Plateau's ganz nahe. Man erreicht denselben von *la Paz* aus, indem man über steile Gehänge von Thonschiefer, von Grauwacke und von quarzreichen Transitions-Sandsteinen hinansteigt. Der Gebirgskamm und seine Gipfel, so wie die erhabensten Stellen des östlichen Gehänges bestehen aus Granit, aus Gneisen und Protogyn. Jenseits dieser primitiven Massen fängt das Übergangs-Gebiet wieder an und zieht sich bis zu den Ebenen *de los Moxos*. Von Versteinerungen trifft man darin Enkriniten, Terebrateln, Spiriferen und ein eigenthümliches Fossil, welches auch schon in *Europa* beobachtet worden; es dürfte mit dem Namen Bilobit zu bezeichnen seyn und scheint untergegangenen Thieren anzugehören, welche zwischen den Cirripeden und den Crustaceen stehen. Unfern *Cochabamba* in gewaltiger Höhe, in Thonschiefer, welcher einige mit ewigem Schnee bedeckte Gipfel bildet, fand D'Orbigny eine Lingula. — — Ausblühungen von salpetersaurem und salzsaurem Natron werden in Häufigkeit auf der Oberfläche der Diluvial-Ablagerungen des Zentral-Plateau's und auf jener der Bimsstein-Konglomerate der Plattform gefunden. — — Die

mächtigen Ketten, welche bei *Cochabamba* und *Chuquisaca*, unter dem 18. und 20. Breite-Grade, von der grossen östlichen *Kordillere* abziehen, um sich ostwärts gegen die Mitte des *Amerikanischen* Kontinents zu erstrecken, zeigen eine dieser *Kordillere* ähnliche geognostische Zusammensetzung. Gleiches gilt von der grossen Gebirgs-Masse, welche jenseits des *Rio Grande* auf diese Kette folgt und sich bis zu der Grenze der Provinz *Chiquitos* und *Brasiliens* erstreckt. Die Übergangs-Gesteine sind identisch mit jenen der grossen östlichen *Kordillere*; aber Granite und Protogyne werden durch Gneiss und Glimmerschiefer vertreten, in denen stellenweise viele Granaten und Staurolithe vorkommen. Auf den Gehängen und am Fusse jener Kette und der Zentral-Berge kommen Streifen eines Gebildes von Thon und von eisenschüssigem Sandstein vor, ziemlich wagerecht geschichtet und ungleichförmig auf den tieferen Formationen gelagert; es scheint das Gebilde tertiär zu seyn. Die Gegenwart dieser Streifen lässt vermuthen, dass ähnliche Tertiär-Ablagerungen, überdeckt mit geringmächtigen Alluvionen, den Grund der unermesslichen *Pampas* ausmachen, welche das Becken des *Amazonen*-Stromes und der ihm zinsbaren Flüsse einnehmen.

Müller: *de antiquitatibus Antiochenis dissertatio prior, qua Antiochiae ad Orontem sub Graecis regibus quae fuerit figura et quae praecipua ornamenta explicatur* (*Gött.* gel. Anz. 1834, S. 1081 ff.). Der Geschichte der Stadt *Antiochia* geht eine Beschreibung der Gegend voraus, welche vom Laufe des *Orontes* beginnt, in den oberhalb *Antiochia* ein Nebenfluss, *Arkeuthos* oder *Japhthas* (*el Aswad*), einströmt und den Verbindungskanal des Hauptstromes mit dem benachbarten See von *Antiochia* bildet, — und sodann die das Gefilde von *Antiochia* nördlich begrenzenden Bergzüge *Koryphäon* und *Melantion* (*Mavron-Oros* bei Phokus, *Montana Nigra* bei Willbrmus) und das näher am *Orontes* südlich sich hinziehende *Kasische* Gebirge nach ihrer Lage näher zu bestimmen sucht. Dem letzten Höhenzuge gehören die beiden Felsengipfel an, welche innerhalb der Ringmauern *Antiochia's* lagen: der südlichere, höhere, worauf die Burg stand, *Silpion* oder *Orocassias*, der nördlichere im *Byzantinisch-Griechischen Staurin* genannt. Ein Gebirgsbach, der in einer tiefen Schlucht dazwischen sich herabstürzt, bei Malelas *Phyrminos* und in mehr hellenisirter Form *Tarmenios*, bei Prokop *Onopniktes* genannt, spielt wegen der Gefahren, welche er den Gebäuden *Antiochia's* brachte, in der Bau-Geschichte der Stadt eine grosse Rolle. Sonst wird der Quellen-Reichthum dieser Höhen immer als die erste Annehmlichkeit der Gegend betrachtet. Der Fluss *Orontes* bildete im Alterthum durch einen Nebenarm eine Insel, auf welcher die Neustadt *Antiochia's* lag; jetzt ist von dieser Insel jede Spur verschwunden. Noch werden unter den Vortheilen, welche die

Lage *Antiochia's* darbot, die bequemen Verbindungen sowohl mit dem Meere als mit den *Euphrat*-Gegenden hervorgehoben, und dagegen als der Hauptnachtheil dieser Lage die häufigen Erderschütterungen in Anschlag gebracht, durch welche *Antiochia* öfters zum Theil, einigemal fast gänzlich zerstört und Hunderttausende von Menschen hingerafft worden sind. Auf vulkanische Phänomene in Urzeiten deuten die auch hier lokalisirten Sagen von Giganten, welche die Blitze des Zeus erlegt, und von dem Kampfe des Typhon hin. In der historisch bekannten Zeit von 148 v. Chr. bis 588 n. Chr. kann man zum Theil sehr genaue Meldungen von zehn Erdbeben aufbringen: 148 v. Ch. am 21. Peritios, welcher im *Syro-Macedonischen* Mondenjahre ungefähr dem Februar entspricht; 37 n. Chr. am 23. *Dystros*, der damals dem März gleich war; gegen 50 n. Chr. (unter Claudius); 115 n. Chr. am 13. December; 341 n. Chr; 457 n. Chr. (nach anderer Berechnung 458) am 14. September; 526 n. Chr. am 29. Mai; 528 n. Chr. am 29. November; 587 n. Chr.; 588 n. Chr. am letzten Oktober.

C. U. Shepard: geologische Beobachtungen über *Alabama*, *Georgia* und *Florida* (Silliman, *Americ. Journ. Vol. XXV, p. 162 etc.*). Längs des *Alabama*-Flusses trifft man neuere Formationen, als die Eisensand-Gebilde (*ferruginous Sand*) von *New-Jersey* und *Maryland*; sie gehören dem plastischen Thone der tertiären Zeit an. Um *Prairie Bluff*, 50 Meilen oberhalb *Claiborne* an der Westseite des Flusses, zeigt sich an einem senkrechten Durchschnitte weisser, feinkörniger, locker gebundener Sandstein, unvollkommen geschichtet und stellenweise zu Sand zerfallend. Das Bindemittel geben die von der Felsart umschlossenen Muscheln, hin und wieder auch ein beigemengter weisser Thon ab. Unter den Trümmern des Gesteins aufgenommen: Exogyra costata, grosse Gryphäen (Gr. mutabilis?), Ostrea falcata (in der Mitte stehend zwischen den gewöhnlichen Varietäten bei *New-Jersey* und der O. nasuta, die Schale äusserst dünn und zerbrechlich), eine Cyrena-Art, Eindrücke von Natica, eine höchst dünnschalige Terebratula (?), endlich Turbinolia und Vermicularia. Weiter aufwärts hohe Thonbänke, regelmässig geschichtet und zuweilen abwechselnd mit Sand und mit Rollstücken. Stellenweise kommen vor: Ostrea, Mytiloides, Gryphaea und Terebratula (?). Der Thon ist feinkörnig und graulichblau und führt kleine Glimmer-Schüppchen. Um *Montgomery* tritt vorherrschend eisenschüssiger quarziger Sand in theils roth, theils gelb gefärbten Lagen auf, der stellenweise durch Eisenoxyd-Hydrat zu einem ziemlich festen Sandstein gebunden wird. Hin und wieder wechselt ein (muthmasslich) plastischer Thon damit. Im Sande fanden sich durchaus keine fossilen Reste. — Den *Chattahoochee*-Fluss hinab, wie am *Alabama*, rother Gruss, Sand und Thon. An der Strasse von *Milledgeville* tritt Gneiss auf und um *Clinton* kommen Grünstein- [?]

Blöcke vor. Die Kalksteine der Gegend von *Augusta* tragen alle Merkmale der obern Süsswasser-Formation. — Zu *St. Mary's* in *Georgien* bewahrt man Gebeine und Bruchstücke von Zähnen, die meist von Manatus Americanus abstammen, so wie andere Fossilien und Rollstücke aus der berühmten *Suannee*-Quelle in *Florida*: sie zeichnen sich aus durch die Rinde von Schwefeleisen, mit welchen dieselben bedeckt sind. Ausserdem finden sich in jener Sammlung Haifisch-Zähne, Stacheln von Echinus, Gaumenstücke zum Theil von nicht genauer bekannten Fisch-Arten, Theile von Krebsscheeren und Schalen einer Ostrea; die letzteren sind vollkommen verkieselt. Endlich besitzt die Sammlung Hyalith-Stücke, die sehr neuen Ursprungs sind und zu beweisen scheinen, dass jene Quell-Wasser noch fortdauernd Kieselsinter-Bildungen liefern. Die Temperatur der *Suannee*-Quelle sowohl, als jeder anderen nachbarlichen, begünstigt eine solche Meinung. Der Vf. wurde verhindert, die Quelle, welche ihrer Heilkräfte wegen zur Sommerzeit sehr besucht wird, selbst zu beobachten; er theilt, nach den Wahrnehmungen eines Herrn Pratt, Folgendes darüber mit. Der *Suannee*- oder kleine *St. John*-Fluss, in welchen die erwähnte Quelle ihre Wasser ergiesst, trägt seiner besondern Klarheit wegen den Namen *pellucid river*. Nach Aussage der Eingebornen hat jener Fluss keine ihm zinsbaren Zuströmungen, sondern erhält seine Wasser von Quellen, die theils aus dem Bette, theils aus den Ufern hervorbrechen. Im Gegensatze der unvergleichlichen Klarheit seiner Wasser sind alle übrigen Flüsse in *Carolina* und *Florida* mehr und weniger dunkel gefärbt und trübe, ein Umstand, der von jährlich abgebrannt werdenden Waldungen und Heiden herrührt, deren Material Regengüsse und Bäche dem Flusse zuführen. Um den *Suannee* her aber ist der Boden so porös, dass alle niederfallenden Wasser sich sogleich versenken, und auf ihrem unterirdischen Lauf gleichsam filtrirt werden; die gleichnamige Quelle aber reinigt sich von ihrem Gehalte von Schwefeleisen durch die Absätze, welche sie liefert und von denen oben die Rede war. In der unmittelbaren Nähe der Quelle haben die Ufer des *Suannee* eine Höhe von ungefähr 30 F.; zwischen den Ufern und der Quelle ist, wenn die Wasser des Flusses nicht angeschwollen sind, eine natürliche Brücke vorhanden von etwa 35 F. Breite, unterhalb welcher das entladene Wasser seinen Weg nach dem Flusse nimmt. Die Oberfläche der Quelle beträgt bei 50 F. und ihre gewöhnliche Tiefe 14 F.; die Wassermenge, welche sie liefert, wird in der Minute zu 20 bis 100 Oxhoft geschätzt. Wenn der Fluss besonders wasserreich ist, so befindet sich die Mündung der Quelle und die Oberfläche der natürlichen Brücke mehrere Fuss unterhalb dem Niveau des *Suannee*. Über die Temperatur des Wassers liess sich nichts Genügendes ermitteln. — Der Vf. fügt noch manche interessante Nachrichten über Quellen bei nach den Berichten von Bartram, Smith u. a. Reisenden. — Geologen, welche sich besonders mit Erforschung der Ursachen und Kräfte abgeben, wodurch die Erd-Oberfläche heutigen Tages noch Änderungen erleidet, würden im häufigen Vorkommen von Ein-

senkungen des Bodens, so wie im nicht seltenen Ausbrechen von Quellen, welche dem untersuchten Landstriche beinahe eigenthümlich sind, reichen Stoff finden. Man pflegt solche Phänomene mit vieler Wahrscheinlichkeit mit grossen Wasser-Massen in Beziehung zu bringen, welche ihren unterirdischen Lauf durch poröse Gesteine von geringem Zusammenhalt nehmen. Von BARTRAM besitzen wir die Schilderung einer Thatsache unfern *Talahassee*, welche allgemein bekannt zu werden verdient. Es handelt sich um die *Alligator*-Höhle, die durch einen ungewöhnlichen Wasser-Ausbruch gebildet worden. Es ist diess eine jener geräumigen Kreis-förmigen Einsenkungen, wie man sie häufig in den Waldungen trifft, nachdem man die *Alachua*-Savanne überschritten hat. Die Einsenkung liegt am Rande einer Wiese, deren Oberfläche kleine Erhöhungen und Vertiefungen zeigt. Mächtige Felsen-Gruppen und gewaltige Eichenbäume umgeben sie nach allen Seiten. Ihr Durchmesser beträgt ungefähr 60 Yards; der Stand des Wassers im Boden ist 6 bis 7 Fuss unterhalb des Randes. Das Wasser findet man klar, kühl, von angenehmem Geschmak und sehr fischreich. Alligatoren halten sich daselbst auf. Nach Aussagen der Eingebornen vernahm man eines Tages ein heftiges Getöse, dem mit Donnerschlägen begleiteten Windsbraussen vergleichbar. Plötzlich war die Oberfläche überfluthet durch Wasserströme, die aus einem nahen Thale herabstürzten, nicht nur die niederen Stellen einnehmend, sondern auch zu höheren Punkten emporsteigend; dabei war ein furchtbares Getöse hörbar und die Erde bebte. Man glaubte, die Quellen der Tiefe wären wieder aufgebrochen und droheten mit allgemeiner Überschwemmung. Die Ergiessungen hielten mehrere Tage hindurch an, bildeten einen grossen reissenden Strom, der, den Windungen des Thales folgend, auf eine Weite von 7 bis 8 E. Meilen sich ausdehnte und sich in eine weiterstreckte Savanne ergoss, wo eine vorhandene Vertiefung die Wasser aufnahmen. Nach und nach hörte die Quelle auf überzufliessen und zog sich endlich unter das gewöhnliche Niveau des Bodens zurück, indem sie das erwähnte geräumige Wasserbecken hinterliess, welches, obwohl beinahe stets angefüllt, doch seitdem nicht mehr überfloss. Das Rinnbett, etwa 5—6 F. tief, ist noch immer sichtbar; die zerrissenen Ufer zeigen auf beiden Seiten die verschiedenen Schichten des Bodens und stellenweise sieht man Haufwerke von Kalksteinen und anderen Rollstücken. Die Ursache des Ausbruchs dürften darin zu suchen seyn, dass ein unterirdischer Kanal für einige Zeit geschlossen war.

A. EATON: **Geologie und Meteorologie des westlichen Theiles der *Rocky Mountains*** (*Ibid. p. 351 etc.*). Die geologischen Beziehungen sind auffallend gleichförmig. Vorherrschend ist rother Sandstein, derselbe, welcher die Salzquellen des westlichen Theiles des Staates von *New-York* enthält und auf dem die basaltischen Gesteine längs

dem *Connecticut* und *Hudson* ruhen. Die *Rocky-Mountains* lassen sich einer gewaltsam aus dem Boden emporgetriebenen Sandstein-Insel vergleichen. Ausserdem treten Gneiss, Hornblende-Gestein, Talk und etwas Glimmer-Schiefer auf. Der Talkschiefer dürfte eine Fortsetzung desjenigen seyn, welcher das *Mexikanische* Gold führt. An zahllosen Stellen erscheint der rothe Sandstein in halb geschmolzenem Zustand, und der aufsitzende Basalt zeigt sich an den untersten Theilen seiner Säulen-Massen sehr verschlackt. Oft erhebt sich der Sandstein in Piks von mehreren Hunderten Fuss Höhe. Trümmer-Gebilde [deren Beschaffenheit nur in so fern näher bezeichnet wird, als der Verf. ihrer grauen Farbe erwähnt], die oft die erhabensten, mit immerwährendem Schnee überdeckten Stellen der Spitzberge einnehmen, schützen den rothen Sandstein gegen die Verwitterung, welcher derselbe ausserdem so leicht unterliegt. An der westlichen Seite der *Rocky-Mountains*, längs dem *Colorado*- und am *Lewis*-Flusse wurde durch Ball Grauwacke nachgewiesen; im Allgemeinen herrscht jedoch auch in jenen Gegenden der rothe Sandstein vor und zieht sich fort bis zum *stillen Meere*.

J. Goodrich: Nachrichten über einige Vulkane und vulkanische Erscheinungen in *Hawaii* (*Owihee*) und in anderen Inseln der *Sandwich*-Gruppe (*Ibid. p. 199 etc.*). Der Vf. besuchte neuerdings das Thal zwischen dem *Mauna Kea* und dem *Mauna Loa*. Vom letzten ziehen sich gewaltige, durch besondere Rauheit ausgezeichnete Ströme schwarzer Lava vom Gipfel bis zur Küste. Das Überschreiten derselben ist mit grossen Beschwerden und selbst mit Gefahr verbunden. Am *Mauna Kea* boten sich keine neuen Beobachtungen dar, ausgenommen die in Lava eingebackenen Granit-Bruchstücke, welche aufgefunden wurden und unverkennbare Merkmale erlittener Feuer-Einwirkung wahrnehmen liessen. — Im Januar 1832 zeigten sich heftige vulkanische Phänomene. Der Feuerberg stiess gewaltige Rauchmassen aus. Einige Tage später verspürte man täglich sechs bis acht Bebungen des Bodens. Am 28. Juni hatte ein Ausbruch auf dem Gipfel des *Mauna Loa* statt, der mit dem *Mauna Kea* beinahe gleiche Höhe hat (18000 F.). Die Eruption hielt ungefähr drei Wochen hindurch an. Die Lava durchbrach an mehreren Stellen die Bergseite in solcher Menge, dass die feurigen Erscheinungen bis auf eine Weite von 100 Meilen sichtbar waren. — Seitdem der Vf. den Vulkan *Kiranea* besucht, war auch dieser sehr thätig gewesen. Der Krater war zum grossen Theil erfüllt mit Lava, die sich jedoch später wieder senkte und am südlichen Theil einen kochenden Kessel zurückliess. Gewaltige Massen waren in verschiedenen Richtungen ausgeschleudert worden. Klüfte zogen sich gegen O., zerrissen den Weg, welcher die beiden Kratere verbindet; die ganze Umgegend hatte sich über 1 Fuss gesenkt. An der südwestlichen Seite des Kraters sam-

melte der Vf. eine Kokosnuss, welche Haar-förmige vulkanische Verglasungen enthielt.

J. Prestwich: über die Rücken und Wechsel im Kohlen-Gebilde von *Coalbrookdale* (*London and Edinb. phil. Mag. and Journ. of Sc. Vol. IV, p. 375 — 376*). Der Vf. beschränkt sich vorzüglich auf die Richtung der Hauptspalten und auf die Änderungen, welche sie in den Lagerungs-Verhältnissen der mächtigsten Kohlen-Bänke hervorgebracht haben, indem er sich, was das die Kohlen-Formation unterteufende Gestein betrifft, auf eine Abhandlung von Murchison bezieht. In dem Eisenstein der Kohlen-Formation fand der Verf. 18 Genera von Muscheln, die er aufzählt; 12 derselben sind marinische. In den unteren Theilen des Nieren-förmigen Eisensteins werden die meisten Mushelu getroffen, in den obern die meisten Pflanzen. In der unter dem Namen „*Chauce-penny ironstone*" bekannten Lage kommt zunächst nach dem Tage hin Productus in ungeheurer Menge vor. Zu den merkwüdigsten von Prestwich entdeckten fossilen Körpern gehören die Überbleibsel bis jetzt nicht beschriebener Trilobiten. Sie finden sich in Eisenstein, mitten zwischen den Kohlen. Ferner gedenkt der Verf. eines Käfers und eines andern Insekts, welches allem Vermuthen nach zum Geschlechte Aranea gehört; beide stammen aus Eisenstein-Nieren ab.

Arago: über den thermometrischen Zustand der Erdkugel (James. *Edinb. n. philos. Journ. 1834, April; XVI, xxxii, 205 — 245*).

I. Im Anfang der Dinge war die Erde flüssig: sie besitzt nach allen Messungen die Form, welche sie den Gesetzen des Gleichgewichtes gemäss annehmen musste und nur allein annehmen konnte, wenn sie, während sie ihre Rotation begann oder fortsetzte, einmal flüssig war: nämlich die Form eines von den Polen her abgeplatteten Sphäroides.

II. Die Erde war wahrscheinlich einmal weissglühend und enthält noch einen Theil ihrer anfänglichen Hitze. Darüber, ob Wasser oder Wärme das Verflüssigungs-Mittel gewesen, streiten sich seit lange die Neptunisten auf der einen, die Plutonisten auf der anderen Seite mit unzureichenden Gründen. Schnell und sicher wäre aber der Streit entschieden, wenn sich nachweisen liesse, dass sie noch einen Theil ihrer anfänglichen Hitze im Innern enthielte. Und in der That besitzt die Erde nach zahlreichen Messungen in den verschiedensten Quellen, Gruben, Breitegraden und Jahreszeiten in einer gewissen Tiefe unter der Oberfläche eine unveränderliche, von allen äusseren Einflüssen unabhängige Temperatur. Rührte diese unveränderliche

Temperatur aber von der Bestrahlung der Sonne her, so müsste sie in allen Tiefen je eines Breitegrades dieselbe bleiben, so lange wenigstens als man nicht um einen beträchtlichen Theil des Erd-Radius tiefer hinabkommt. Nun aber nimmt, so weit unsere Messungen überall reichen, die Erdtemperatur fortwährend um 1° C. auf jede 54' — 80' Teufe weiter zu, was sich nur durch die Annahme einer ursprünglich der Erde eignen Hitze erklären lässt. Die Erde ist daher ein durch Abkühlung inkrustirter Stern.

III. Seit wie vielen Jahrhunderten die Erde schon in Abkühlung begriffen: zum Behufe dieser Berechnung gibt es in der That einfache Erfahrungen und daraus abgeleitete Formeln.

IV. Nach der Monds-Bahn zu urtheilen, hat die Erd-Masse im Ganzen binnen 2000 Jahren nicht 0,01° Wärme verloren [Fourier]. Man kann sich die Sache leicht auf folgende Art klar machen. Man drehe ein Rad, nahe um dessen Achse Gewichte befestigt sind, befestige dann dieselben Gewichte in grösserem Abstande von dem Rad und drehe es wieder: so wird eine grössere Kraft hiezu nöthig seyn als das erste Mal, oder bei gleicher Kraft wird sich das Rad nunmehr langsamer drehen. Nun aber können durch Erhitzung und Erkältung das Rad ausgedehnt und zusammengezogen und auch so dessen Theilchen von der Achse entfernt oder ihr genähert werden, wobei sich dann bei gleichbleibender Kraft das Rad langsamer oder schneller drehen muss. Desswegen gehen schon einfache Taschen-Uhren, wenn kein Gegenmittel angewendet ist, im Sommer langsamer und im Winter schneller, weil das Balancier-Rad sich ausdehnt und zusammenzieht. Dasselbe gilt also auch hier für jede rotirende Kugel und für unsere Erde selbst. Braucht sie zu einer Rotation noch genau so viel Zeit, wie vor 2000 Jahren, so war sie damals nicht ausgedehnter, noch wärmer als jetzt. Die Dauer einer Rotation ist ein siderischer oder Sternen-Tag von 24 Stunden (im Gegensatze des Sonnen-Tages von $24^h\ 3'\ 56''$), den die Alten mithin wohl kannten. Nun beobachteten Hipparchus u. a. Alexandriner sowohl, als die Araber zur Zeit der Kaliphen die Grösse des Bogens, welchen der Mond in seinem Fortschritte auf dem Thierkreis während eines Sternen-Tages durchläuft, und fanden ihn beide genau so gross, als er noch jetzt durch Messung gefunden wird (wenn man nämlich zuerst in Rechnung bringt, dass seit der Zeit der Chaldäer durch die Verminderung der Exzentrizität der Ellipse der Erdbahn die Schnelligkeit der Mondbewegung zunimmt und zunehmen wird, bis jene Exzentrizität sich wieder vermehrt). Wäre aber der Sternen-Tag damals länger gewesen, so hätte man den Mond täglich auf einem längeren Theile seiner Bahn müssen beobachten können und seine damalige Schnelligkeit müsste grösser erscheinen, als sie jetzt ist *), was

*) Unsere Instrumente gestatten den in einem Tag vom Mond durchlaufenen Bogen bis auf 1 Sekunde eines Grades, und — da er um 1 Sek. eines Grades zurückzulegen. 2 Sek. Zeit braucht, — bis auf 2 Sek. Zeit genau zu messen. Misst man aber den

aber nicht der Fall. Mithin ist auch die Länge des Sternen-Tags oder die Schnelligkeit der Erd-Rotation, die Grösse des Durchmessers und die Temperatur der Erde dieselbe geblieben. Denn hätte sich überall die Temperatur seit 2000 Jahren auch nur um 1° C. vermindert, und wäre dabei die Zusammenziehung der Erde gleich der des Glases, $= \frac{1}{100000}$ ihrer Masse, so würde hiedurch deren Schnelligkeit schon um $\frac{1}{50000}$ sich vermehren, was, da der Sternen-Tag 86,400 Sek. hat, täglich $1\frac{7}{10}$ (1,7) Sek. ausmachen würde, während er doch seit Hipparchus nicht um $\frac{1}{100}$ (0,01) Sek. gewonnen hat, was 170mal weniger ist; somit kann auch in dieser Zeit die mittle Temperatur der ganzen Erdmasse nicht um $\frac{1}{170}$° C. abgenommen haben. Berücksichtigt man aber die ungleiche Kontraktilität der Materien, welche die Erde zusammensetzen, so kann man wenigstens noch immer behaupten, dass die Abnahme der Temperatur derselben im Ganzen seit 2000 Jahren nicht 0,1° C. betragen habe.

V. Mag die Eigenwärme der Erdkugel, in einer gewissen Tiefe so fühlbar, noch merklich zur jetzigen Temperatur der Oberfläche beitragen. Marian, Buffon (Epochen der Natur, in *Mém. de l'Acad.*) und Bailly (Briefe an Voltaire) hatten die aus dem Innern der Erde entweichende Wärme für den Sommer auf das 29-, für den Winter auf's 400-fache von derjenigen geschätzt, welche uns durch die Sonne zu Theil wird. Fourier aber berechnete, dass der Überschuss der Gesammt-Temperatur der Erdoberfläche über die durch die Sonnenstrahlen uns zu Theil werdende mit der Wärme-Zunahme in die Tiefe in einem nothwendigen und bestimmten Verhältnisse stehen müsse, und nur $\frac{1}{30}$° C. betrage.

VI. Ist die Temperatur des Weltraumes veränderlich? und kann sie die Ursache klimatischer Änderungen auf der Erde werden? Als sich Fourier bemühte zu berechnen, welches die Folgen seyn würden, wenn die Erde in einen Raum ohne alle Wärme versetzt würde, wurde er zunächst zu dem Resultate geführt, dass die Temperatur des Raumes, worin sie sich wirklich befindet, den Einfluss der Sonne und ihrer Begleiter bei Seite gesetzt, nicht Hunderte und Tausende von Graden, sondern nur 50°—60° C. unter Zero seye, dass diese Temperatur wahrscheinlich die Folge der Ausstrahlung von den vielen Tausend Millionen im Weltraume sichtbarer Sterne seye, von denen einige im Erlöschen, andere aber im Zunehmen begriffen sind, so dass die Erdbewohner keine ernste Erniedrigung ihrer klimatischen Temperaturen zu fürchten haben. (Würde aber auch diese Strahl-Wärme dem Weltraume gänzlich entzogen, so würde die Polar-

---

in 10 oder 200 Tagen durchlaufenen Bogen, so wird die Möglichkeit des Irrthums hiedurch nicht grösser, theilt sich aber dann bei der Berechnung für jeden einzelnen Tag durch 10 oder durch 200. Im letzten Falle also ist der mögliche Irrthum in Bestimmung der Grösse des vom Monde täglich durchlaufenen Bogens nur 1/200 Sek. Raum oder 1/100 Sek. Zeit.

Gegend der Erde viel kälter, der Wechsel von Tag- und Nacht-Temperatur plötzlicher und bedeutender seyn, als jetzt. Die Abhandlung FOURIER's, woraus diese Angaben entnommen, ist leider noch nicht gedruckt worden).

VII. **Können die Veränderungen, denen gewisse astronomische Elemente unterworfen sind, merkliche klimatische Änderungen auf der Erde bewirken?** Die Entfernung, bis zu welcher die Sonne jährlich Nord- und Süd-wärts vom Äquator geht, hat seit 2000 Jahren abgenommen, und wird nach einer gewissen Zeit in ähnlichem Verhältnisse wieder zunehmen. Aber diese Abnahme beträgt kaum $\frac{1}{2}^{\circ}$, d. h. die Sonne beginnt jetzt ihren Rückweg schon, wenn ihr unterer Rand den Stern erreicht hat, zu welchem sie sonst mit ihrem Mittelpunkt ging, so dass mithin dieser Unterschied keine merkliche Veränderung in der Länge der Sommer- und Winter-Tage, noch in den Phänomenen der Vegetation hat bewirken können. — Die Sonne ist jetzt jährlich zu Anfang Jänners am nächsten, und zu Anfang Juli's am weitesten von der Erde; aber beide Zeiten verschieben sich jährlich etwas, so dass endlich der grösste Abstand der Sonne von der Erde in den Winter fallen wird, u. u. Die Differenz zwischen beiden Extremen beträgt $\frac{1}{30}$ des ganzen Abstandes, jedoch geschieht die Verrückung der Zeiten äusserst langsam. Zwar wird, nach dem Umtausch beider Jahreszeiten, worin jetzt der grösste, und wo der kleinste Abstand Statt findet, der Sommer der nördlichen Hemisphäre, weil ihr dann die Sonne um $\frac{1}{30}$ näher stehen wird als jetzt, merklich heisser, aber wegen der durch diese Annäherung bewirkten Beschleunigung ihres Laufes um einen Betrag von 7 Tagen kürzer werden, so dass sich dadurch die Intensität mit der Dauer der Sommer-Temperatur mathematisch genau ausgleichet. — Die Erdbahn beschreibt eine dem Zirkel nahe stehende Ellipse, deren grosse Achse und damit, nach einem KEPPLER'schen Gesetze, auch die Zeit eines Umlaufes oder eines Jahres unveränderlich bleibt, während ihre Exzentrizität wechselt und jetzt insbesondere und so lange schon, als die Geschichte zurückgeht, sich vermindert. Nun aber ist bei gleichbleibender grossen Achse oder Zeit eines Umlaufes, die von der Sonne mitgetheilte Wärme umgekehrt proportional der kleinen Achse der Ellipse, vermindert sich mithin bei der jetzigen Abnahme der Exzentrizität und war also einst grösser. Aber die Abnahme ist so langsam, dass die Differenz der Temperatur zwischen einst und jetzt für unsere Thermometer erst dann messbar würde, wenn man um 10,000 Jahre zurückginge, so dass die in historischer Zeit Statt gefundene Abnahme völlig unbemerkbar bleibt. Wäre die Exzentrizität der Erde je so gross gewesen, als sie selbst bei der Pallas ist, nämlich = 0,25 von der Hälfte der grossen Achse, was durchaus unwahrscheinlich ist, so würde nach HERSCHEL's nämlicher Berechnung die jährliche mittle Sonnen-Wärme der Erde doch nur um den 0,01 Theil mehr betragen, sie mithin den mittlen jährlichen Thermometerstand nicht merklich verändert haben. Wohl aber

würde dann die Differenz zwischen den halbjährlichen Exzentritäts-Abständen der Sonne viel grösser gewesen seyn, nämlich im Verhältnisse = 30 : 50, statt obiger 29 : 30, wobei die Sommer-Temperatur — allein genommen — dreifach die jetzige gewesen wäre, oder als ob drei Sonnen über den Häuptern der Erdbewohner geglühet hätten. Diese Differenz und diese Sommerhitze könnten aber vor nicht weniger als 15,000—20,000 Jahren Statt gefunden haben.

VII. Über die Klimate der Erde, nach Beobachtungen in verschiedenen Zeitaltern (S. 222). Ausser obigen Ursachen liessen sich noch einige andere denken, welche klimatische Änderungen auf der Erde hervorgebracht haben könnten. Zwar, dass die leuchtende und wärmende Kraft der Sonne selbst einer Änderung unterliege, ist weder erweisslich, noch wahrscheinlich. Es bleibt daher nur noch der Einfluss der Kultur der Erdoberfläche — der Abtrieb der Wälder, die Austrocknung der Sümpfe u. dgl. — als Ursache lokalen oder allgemeinen Klima-Wechsels zu betrachten übrig, worüber jedoch Schouw schon das Wesentlichste bekannt gemacht hat, von dem auch das meiste Folgende entlehnt ist.

VIII. Die mittle Temperatur von *Palästina* scheint sich seit Moses nicht geändert zu haben. Das Maximum der mittlen Jahres [?]- Temperatur für den Weinbau und das Minimum derjenigen, wobei die Datteln noch geniessbar werden, sind ungefähr einander gleich, nämlich 21° C. Ein Land, wo mithin beide mit Erfolg gebaut werden können, muss 22° C. haben. Ein solches Land war *Palästina* vor 3300 Jahren, wie zur Zeit der Römer, und ist es noch: es hatte also damals wie jetzt gegen 22° C. mittle Temperatur; der mögliche Wechsel, oder die mögliche Irrung kann kaum 1° C. betragen. Nach Berechnung aus den örtlich nächsten Thermometer-Beobachtungen muss *Palästina* jetzt 22°,1 C. haben. (Zu *Palermo* mit 17° und zu *Catania* mit 19° C. wächst die Dattel-Palme, aber ihre Frucht reift nicht, oder wird nicht essbar; zu *Algier* mit 21° reift sie zwar, ist aber noch nicht so gut wie im Innern von *Afrika*.) — Nach L. v. Buch hat die südliche Grenze des Weinbaues auf den *Kanarischen Inseln*, *Ferro*, 21° C., und zu *Cairo* mit 22° wird die Traube nur noch in den Gärten, nicht mehr in den Weinbergen erzogen; zu *Busheir* in *Persien* mit kaum 23° C. gedeiht sie nach Niebuhr nur an schattigen Orten. — Auch die Kultur des Weitzens zeigt, dass die mittle Temperatur nicht über 24° — 25° C. ist; der Balsam-Baum von *Jericho* dagegen bezeichnet als unterste Temperatur - Grenze 21° — 22° C. Eben so verhält es sich mit der Ärndte-Zeit, welche vor 3300 Jahren, wie jetzt noch, von Mitte April bis Ende Mai eintrat.

IX. Über das Klima von *Europa* in alten Zeiten. Wie in *Palästina*, so lassen sich in *Ägypten* Nachforschungen über das Verhältniss des ehemaligen zum jetzigen Klima anstellen; aber sie führen zu keinem Resultate, weil die vorhandenen Angaben einander zu sehr widersprechen, oder zu unsicher sind. — Was *Europa* anbelangt, so haben sich Daines Barrington und Abbé Man Mühe gegeben, zu be-

weisen, dass hier wie in einem Theile *Asiens* die Temperatur seit der Römer Zeit zugenommen habe. Allein dieser Schluss gründet sich lediglich auf eine Zusammenstellung aussergewöhnlicher Natur-Erscheinungen, welche wir eben so aussergewöhnlich noch jetzt beobachten. Wir lernen durch sie, dass zu jener Zeit Flüsse in *Frankreich*, wie die *Donau* und der *Rhein* zuweilen gänzlich zufroren, was sie gleich dem *Po*, dem Golfe von *Venedig* und dem *Mittelmeere* selbst noch in neuerer Zeit öfters gethan haben, wie aus folgender Zusammenstellung nach der Folge der Jahre hervorgeht:

860. Das *Adriatische Meer* und die *Rhone* gefroren.

1133. Der *Po* von *Cremona* bis zum Meere gefroren. Die *Rhone* ging über ihr Eis. Wein gefror im Keller.

1216. *Po* und *Rhone* sehr tief gefroren.

1234. *Po* und *Rhone* gefroren. Geladene Wagen gingen bei *Venedig* übers Meer (mindestens — 20° C.).

1226. [?] *Donau* lange Zeit zugefroren.

1290. Geladene Wagen gingen bei *Breisach* auf dem Eise über den *Rhein*. Das *Categat* gänzlich gefroren.

1302. *Rhone* gefroren.

1305. *Rhone* und alle Flüsse in Frankreich gefroren (Papon).

1323. *Rhone* gefroren. Man ging und ritt über das Eis von *Dänemark* nach *Lübeck* und *Danzig*.

1334. Alle Flüsse in *Italien* und *Frankreich* gefroren.

1364. *Rhone* zu *Arles* tief gefroren; sie trug geladene Wagen (Villani).

1408. *Donau* in ihrer ganzen Länge gefroren. Das Eis reichte ununterbrochen von *Norwegen* nach *Dänemark*. Geladene Wagen gingen über das Eis der *Seine* (Felibien).

1434. Es gefror zu *Paris* vom letzten Dez. 1433 an 3 Monate und 9 Tage lang, und wieder von Ende März bis zum 17. April (derselbe). In *Holland* schneite es 40 Tage hintereinander.

1460. *Donau* 2 Monate lang zugefroren. *Rhone* gefroren.

1468. Mussten die Wein-Rationen der Soldaten in *Flandern* mit der Axt aufgehauen werden (Comines).

1493. Der Hafen von *Genua* war am 25. und 26. Dez. überfroren (Papon).

1507. Der Hafen von *Marseille* war ganz zugefroren. Auf Epiphania-Tag schneite es daselbst 3′ tief (*id.*).

1545. In *Frankreich* musste der Wein in den Fässern aufgehauen werden (Mezeray).

1565. *Rhone* zu *Arles* zugefroren.

1568. Am 11. Dez. fuhren Karren über das Eis der *Rhone*. Erst am 21. ging es auf.

1570—71. Von Ende Dezember bis Ende Februar gingen geladene Wagen über das Eis aller Flüsse in *Languedoc* und *Provence* (Mezeray).

1594. Die See zu *Marseille* und *Venedig* zugefroren (mindest — 20° C.).

1603. Wagen passirten das Eis der *Rhone*.

1604. Fiel zu *Padua* so viel Schnee, dass die Dächer mehrerer Häuser darunter zusammenbrachen.

1621—22. Die Flotte war im Kanal von *Venedig* eingefroren (mindest — 29° C.)

1638. Das Wasser fror im Hafen von *Marseille* rund um die Schiffe an (PAPON).

1655—56. Die *Seine* vom 8. bis 18. Dez. zugefroren. Frost vom 29. Dez. bis 18. Jänner, und später wieder bis in den März (BOUILLAUD).

1657—58. Zu *Paris* ununterbrochener Frost, mässig vom 24. Dez. bis 20. Jan., strenge von da bis zum 8. Febr. (die *Seine* ganz zugefroren); neuer Frost vom 11. bis 18. Febr. (*id.*).

1658. KARL X von *Schweden* ging mit Armee und Geschütz über das Eis des *kleinen Belt*.

1662—63. Zu *Paris* Frost vom 5. Dez. bis 8. März (BOUILL.).

1676—77. Desgl. vom 2. Dezember bis 13. Jänner; die *Seine* 35 Tage gefroren.

1684. Wagen gingen bei *London* über das 11″ dicke Eis der *Themse*.

1709. Das *Adriatische* und das *Mittel-Meer* zu *Genua* und *Marseille* gefroren. Der Thermometer stund dabei zu *Venedig* auf — 20° C. (*Acad. d. scienc.* 1749).

1716. Die *Themse* bei *London* zugefroren. Man erbaute Hütten darauf.

1726. Reiste man in Schlitten von *Kopenhagen* nach *Schweden*.

1740. Die *Seine* zugefroren. Thermometer — 21° 6 C.

1742. — — — — — 25° 5 —

1744. — — — — — 26° 5 —

1762. — — — — — 26° 5 —

1766. — — — — — 26° 5 —

1767. — — — — — 19° 5 —

1776. — — — — — 23°25 —

1788. — — — — — 22° 2 —

1829. — — — — — 21° (zu *Touluse*, 5½° südlicher — 21,5° C.).

Zwar räth VIRGIL (*Georgica III*), den Schaafen den Winter über Stroh oder Farren der Kälte wegen einzustreuen, und an einem anderen Orte erzählt er, dass die Flüsse in *Calabrien* gefroren gewesen. Aber diess kann sich nur einmal ausnahmsweise ereignet haben, denn die Zwergpalme (Chamaerops humilis), welche, wie in *Valencia*, nur vorübergehende und geringe Kältegrade erträgt, bedeckte nach THEOPHRASTUS einen grossen Theil des Bodens in *Calabrien*, — und zufälliges Zusammenwirken verschiedener Umstände, Strömungen kalter und trockener Luftschichten aus der Höhe der Atmosphäre, starke Verdünstung des Bodens, durch deren Trockenheit und durch Ausstrahlung von Wärme in hellen Nächten begünstigt, kann das jeweilige Gefrieren eines Flusses an jeder Stelle der Erd-Oberfläche zur Folge haben. So

gefror eine Nacht dem Kapitän CLAPPERTON in einer nur wenig über dem Meere gelegenen Ebene bei *Mourzouck* in *Afrika* das Wasser in den ledernen Flaschen; — und ABD-ALLATIF (SYLVESTRE DE LACY's Übers. S. 505) erzählt, dass im Jahr 829, als der Patriarch JOHANNES von *Antiochia* und DIONYS von *Telmacher* mit dem Kaliphen MAMOUN nach *Ägypten* kamen, sie den *Nil* gefroren fanden. Und wenn, nach STRABO, einer der Generale des MITHRIDATES dem Feinde an der Mündung des *Mäotischen* See's genau an derselben Stelle im Winter die Reiterei schlug, wo im Sommer die Flotte des letztern besiegt worden, so lehrt uns PALLAS, dass noch jetzt das Eis des *Don* nicht selten einen grossen Theil des *Azow*'schen Meeres bedeckt, und geladene Wagen noch manchen Winter von einer Küste zur andern fahren.

X. Gewisse Theile von *Europa* waren vordem nicht kälter, als jetzt. Nach STRABO (*lib. IV*) konnte der Kälte wegen der Ölbaum zwar bis an, doch nicht über die Linie der *Cevennen* in *Gallia Narbonnensis* hinaus angepflanzt werden, — wie noch jetzt.

XI. Gewisse Theile von *Europa* waren vordem nicht wärmer. Die Griechen brachten nach THEOPHRASTUS Cordia myxa aus *Persien* nach *Griechenland*, wo sie aber keine Früchte gab; auf *Cypern* selbst wurden die Früchte zwar essbar, aber nicht völlig reif. So ist es noch jetzt.

XII. Über das Klima in der Nähe von *Rom* (S. 233). Wenn die Bemerkung von THEOPHRAST und PLINIUS richtig, dass die Ebene *Roms* (+ 16° C.) vordem mit Buchen bedeckt gewesen, welche nur bis zu einer mittlen Temperatur von höchstens + 10° C. gedeihen, so hätte sich das Klima *Roms* merklich gesteigert, etwa wie von dem von *Paris* zu dem von *Perpignan*. Aber hier muss irgend ein Irrthum, vielleicht in der Baum-Art, welche jene Autoren vor Augen hatten, untergelaufen seyn, denn nach PLINIUS selbst wuchsen auch Lorbeeren und Myrthen in der *Römischen* Ebene, und selbst (jetzt bis 1200′ Seehöhe) an den Berghängen hinauf, und beide setzen doch eine mittle Temperatur von wenigstens 13°—14° C. *) voraus, welche der jetzigen wirklichen Temperatur *Roms* (15°6) mehr entspricht und die Buche ausschliesst. Auf der andern Seite erzählt der jüngere PLINIUS, dass in *Toskana* wie um *Rom* der Lorbeer zuweilen erfriere, wornach also die einstige mittle Temperatur *Roms* auch nicht höher als jetzt gewesen seyn kann. — VARO setzte die Zeit der Weinlese zwischen den 21. Sept. und 23. Okt., und jetzt ist die mittle Zeit derselben um *Rom* am 2. Oktober. — Endlich nach VIRGIL und PLINIUS findet man in der *Romagna* gewisse Bäume, wie Pinus picea und die gemeine Föhre

*) Die Myrthe jedoch kann in einer viel geringeren mittlen Temperatur aushalten, wie z. B. an den Küsten von *Glenarm* in *Irland*, in 55° N. Br., wo wegen der herrschenden westlichen Seewinde Frost fast unbekannt und der Winter milder ist, als selbst in *Italien*, während der Sommer freilich noch weit hinter dem *Italienischen* zurückbleibt und die Traube desshalb dort nicht reift.

(*fir*) nur auf der Höhe der Gebirge, welche sie noch jetzt ausschliessend bewohnen.

XIII. Änderung des Klimas von *Toskana*. Die Mitglieder der Akademie *del Cimento* liessen sogleich nach Entdeckung des Thermometers im XVI. Jahrhundert, wo die *Apenninen* noch ganz mit Wäldern bedeckt waren, eine grosse Menge dieser Instrumente fertigen, welche dann zu korrespondirenden Beobachtungen durch ganz *Italien*, meistens in die Klöster vertheilt wurden. Aber mit Unterdrückung dieser Akademie durch Leopold von Medicis wurden auch die Sammlung der Beobachtungen und die Thermometer zerstört, mit Ausnahme einiger Bände der erstern, welche u. a. die Beobachtungen des Vaters Raineri aus dem Kloster *degli Angeli* in *Florenz* enthielten, die man aber nicht zu benutzen wusste, bis man i. J. 1828 ebenfalls in *Florenz* noch ein Kistchen voll jener Thermometer wiederfand und nun durch Libri's Vergleichung derselben erfuhr, dass deren Scale 50° enthielt, welche den 75 Graden auf der Celsius'schen Scale von — 20° bis + 55° entsprechen. Nunmehr machte Libri auch die Maxima und Minima des Thermometerstandes während der 15jährigen Beobachtungen Raineri's im XVI. [?] Jahrhundert, nämlich von 1655 — 1670 [?], bekannt, wornach seit dem Lichten der Wälder der *Apenninen* die Winter *Toskanas* etwas milder, die Sommer etwas kühler geworden zu seyn scheinen, indem binnen jenen 15 Jahren das Thermometer viermal: auf — 5°, auf — 5°,6, auf — 9°,5 und auf — 12°,8 C. gesunken war, Stände, welche es selbst in dem ausserordentlich kalten Winter 1829 — 30 nicht erreicht hat; — wie auf der andern Seite 8 Jahre vorkamen, in welchen die Maxima 5mal + 37°, 2mal + 38°,5 und 1mal + 39° C. gewesen, während daselbst von 1821—30 der Thermometer nur einmal + 37° erreichte. Es wäre daher wünschenswerth zu erfahren, ob damals der Thermometer auch in den einzelnen Monaten einen höhern Stand zu haben pflegte, als jetzt, woraus man dann erst berechtigt wäre, auf eine einst wirklich höhere mittle Temperatur zu schliessen.

XIV. Über die Änderungen des Klimas in *Frankreich* (S. 237). Nach mehreren Erscheinungen scheint die Wärme des Sommers in einigen Gegenden *Frankreichs* abgenommen zu haben. So besitzen mehrere Familien im *Vivarais* (im *Rhone*-Gebiet, 45° N. Br.) noch Dokumente von 1561 u. ff., woraus hervorgeht, dass im XVI. Jahrhunderte produktive Weinberge bis über 1800' Seehöhe hinauf bestanden haben, wo auch in der günstigsten Lage keine Traube mehr reifen würde. Auch war festgesetzt, dass daselbst eine Abgabe vom Weine entrichtet werden sollte, nach einigen Dokumenten, sobald der erste Wein in der Bütte, oder nach andern, wenn er im Fass wäre, und zwar um den 8. Okt. Nun ist die kürzeste Zeit, die man den Wein in der Bütte lässt, 8 Tage: die Weinlese musste mithin damals schon Ende Septembers beendigt seyn. Gegenwärtig aber fällt ihr Ende zwischen den 8. und 20. Oktober, und in Menschengedenken nicht leicht einmal vor den

4. Okt. — In der Geschichte von *Macon* wird berichtet, dass 1552 oder 1553 die Hugonotten sich nach dem nahe gelegenen Orte *Lancie* zurückzogen und den dort gewachsenen Muskat-Wein tranken. Gegenwärtig aber reift daselbst die Muskat-Traube nicht mehr in der Weise, dass man Wein daraus bereiten könnte. — Capefigue meldet, dass die Weinbauern von *Etampes* und *Beauvais* dem König Philipp August, als er sich unter allen *Europäischen* Weinen seinen Tischwein zu wählen beabsichtigte, auch von dem ihrigen darreichten, der zwar verworfen wurde, aber doch wohl nicht so schlecht gewesen seyn darf, als aller Wein, der jetzt im *Oise*-Departement wächst, welches jetzt die nördlichste Grenze des Weinbaues in *Frankreich* ausmacht. Im *Somme*-Dept. aber wächst jetzt gar kein Wein mehr. — Kaiser Probus hatte mit den Galliern und Spaniern auch den damaligen Engländern die Erlaubniss des Weinbaues ertheilt, und spätere Dokumente melden, dass Wein wirklich in einem grossen Theile von *England* im Freien erzogen worden ist, woselbst man jetzt Mühe hat, in der günstigsten Lage auch nur einzelne Trauben zur Reife zu bringen. [Könnte lediglich Folge von Angewöhnung seyn. Br.]

XV. Muthmassliche Ursache des Sinkens der Sommer-Temperatur in *Frankreich* und *England*. Jene Ursache haben Einige in der Anhäufung des Eises an der Ostküste *Grönlands* finden wollen, welche bekanntlich zur Zeit ihrer Entdeckung im X. Jahrhundert frei von Eis war und von blühenden *Norwegischen* Kolonien bevölkert wurde, bis Andreas, der 17te der dahin gesandten Bischöffe, i. J. 1408 durch an der Küste gebildetes Eis zu landen gehindert wurde; — später entvölkerten sich die Kolonien wieder, und erst 1813—14 brach das Eis von einem grossen Theil der Küste wieder los. Aber jene Eis-Anhäufung war der oben erwähnten höheren Sommer-Temperatur *Frankreichs* nicht hinderlich geworden, so wenig als das neuerliche Losbrechen des Eises eine merkbare Folge für Ackerbau-Verhältnisse in *Frankreich* gehabt hat. — Die Ursache mag daher vielmehr in *Frankreich* selbst zu suchen seyn, in der allmählichen Auslichtung und Austilgung seiner vielen Wälder, in der Austrocknung zahlloser Sümpfe und Teiche, in der Fassung seiner Flussbetten, in dem Anbau seiner Steppen-Ebenen. Werfen wir einen Blick auf *Nord-Amerika*, so sehen wir dort noch jetzt dieselbe Umänderung der Oberfläche des Landes wie des Klimas rasch voranschreiten, die Winter milder und die Sommer kühler werden. Der sonst daselbst fast allein herrschende Westwind — mit welchem das von *New-York* nach *Liverpool* gehende Packetboot im Durchschnitte von 6 Jahren jedesmal 23, zurück aber 40 Tage gebraucht hat — wird immer mehr durch den regelmässigeren und tiefer eindringenden Ostwind verdrängt. Bei diesem Wechsel der Dinge könnte jedoch die mittle Temperatur *Nord-Amerikas* dieselbe geblieben seyn. Vergleicht man aber die vielen von Boussingault gesammelten Nachweisungen über die mittle Temperatur einzelner Orte in den Äquatorial-Gegenden, so haben gerade die Wald-reichsten Distrikte die niedersten mittlen Temperaturen, was auf ein ähnliches Verhältniss in

Nord-Amerika zu schliessen gestattet. Welchen grossen Einfluss solche Lokal-Verhältnisse auf die Temperatur eines Ortes haben können, mag aus folgenden Beispielen noch weiter entnommen werden: *Middelburg* 1° Br. südlicher als *Amsterdam*, hat 2°,3 m. T. weniger; *Brüssel*, 1½° südlicher als dieses ist ebenfalls nicht so warm. In *Devonshire* nennt man den Ort *Salcombe* seines milden Klimas wegen das *Montpellier* des Nordens. *Marseille*, 1° südlicher als *Genua*, hat über 1° m. T. weniger. *Rom* und *Perpignan* haben gleiche Temperaturen, und doch liegt letzteres 1° nördlicher. — Genügende Mittel zur Beantwortung der Frage, ob sich die Temperatur von *Paris* seit Jahrhunderten nicht geändert habe, sind nicht vorhanden, weil man früher nicht darauf achtete, dass an allen Thermometern der Gefrier-Punkt mit der Zeit immer höher (bis gegen 2°) zu steigen pflege, als ob sich die Kugel desselben zusammenziehe. Sonst wäre der 90′ tiefe Keller unter dem Observatorium von *Paris* ein günstiger Platz dazu, da dessen Temperatur keinem Wechsel unterworfen ist und der äussern mittlen Jahres-Temperatur genau entspricht. Doch hat Messier i. J. 1776 mit einem von ihm selbst kurz zuvor gefertigten und genau geprüften Thermometer in jenem Keller die Temperatur = 11°8 C. gefunden, was derselbe Thermometer noch i. J. 1826 genau angab. Wäre hiebei auch ein möglicher Beobachtungs-Fehler von 0°,05 unterlaufen, so würde dieses auf 100 Jahre 0°,1 und erst in 1000 1° Jahren ausmachen, in einer Periode mithin, binnen welcher obige Klima-Veränderung durch die Entwaldung u. s. w. längst Statt gefunden hat. Seit 1826 bis 1833 hat das Thermeter im Keller des Observatoriums zwar eine Temperatur-Zunahme von 0°,07 gezeigt; indessen ist noch einige Jahre lang abzuwarten, ob diese Zunahme anhaltend oder zufällig sey.

R. Hermann: Untersuchung der Mineralquellen am *Kaukasus*, nebst Bemerkungen über die geognostische Beschaffenheit *Inner-Russlands* und den Ursprung der Wärme heisser Quellen (*Nouv. Mém. d. l'Acad. imp. des Naturalistes de Moscou 1832, II, 385—440*). Der Verf. machte mit Dr. Jaenichen im Herbste 1829 eine Reise nach dem nördlichen Abhange des *Kaukasus*, um mit ihm gemeinschaftlich Barometer-Messungen und die unten folgenden Quell-Analysen anzustellen. — *Inner-Russlands* bildet von *Georgieff* bis nach der *Waldai*'schen Wasserscheide im Norden eine Ebene, die sich an diesen beiden Grenzen etwa bis zu 1000′ Seehöhe erhebt, bei *Asow* aber kaum höher als der Spiegel des *schwarzen Meeres* liegt. Längs der Flüsse ziehen zuweilen Hügelketten hin, von höchstens 300′ Höhe. Anschwemmungen aus der Bildungszeit der Kreide, nämlich von unten auf genommen: Sandstein (welcher am *Kaukasus* auf Jurakalk ruhet), Kreide, Sandstein, Zusammenschwemmungen von Übergangs-Versteinerungen, Lehm mit Kreide-Spuren, Mergel mit Terebratuliten und Sand setzen fast durchaus den Boden zusammen, welcher nur auf

dem Plateau in den Gouvts. von *Moskwa*, *Twer* u. s. w. und in den Niederungen von *Nowolscherkask* und *Stawropol* von jüngeren Gebilden bedeckt wird. Auf jenem Plateau nämlich, von den Nordgrenzen *Tula's* an bis zur *Waldai*'schen Wasserscheide, liegt auf jenem Kreide-Gebirge ein mehrere Hundert Fuss mächtiges Sandlager mit untergeordneten Korallen-Bänken, Muschel-Flötzen, Plänerkalk und Mergel, Lagen von Töpferthon und Nestern von Gyps. Ihre organischen Einschlüsse, den Geschlechtern nach vom Verf. aufgezählt, sind bezeichnende Übergangs-Poliparien und -Konchylien [auf sekundärer Lagerstätte?], wie Hydnophora, Chaetites, Harmodytes, Halysites, Orthoceratites, Orthotetes, Choristites, Productus, Bellerophon etc., jedoch in Gesellschaft von Belemniten, Echiniten, Heliciten und Ammoniten [?]. — In diesen Niederungen dagegen findet man an den Ufern des *schwarzen*, des *Asow*'schen *Meeres* u. s. w. ein sehr jugendliches Gebilde aus Wechsellagerungen von Sand und Sandstein mit Anschwemmungen von Muschel-Schaalen aus den Geschlechtern Corbula, Mytilus, Glycimeris etc. und von Arten, wie sie im *schwarzen* oder *Kaspischen Meere* noch jetzt leben: es ist die schon von Eichwald bezeichnete Küsten-Formation, welche eine horizontale Schichtung besitzt und nicht über 300′ hoch über dem Seespiegel gefunden wird. — Sobald man aber die Schneegipfel des *Kaukasus* über den Horizont der Steppe hervorragen sieht, stösst man auf von diesem herabgekommene Anschwemmungen über der Kreide, deren manchfaltigen Elemente, Kalk und Feuergesteine, namentlich Trachyte, in noch manchfaltigerem Grade verkleinert, verwittert, zu Gerölle, Sand, Thon und Mergel zerlegt, lose oder wieder gebunden und verkittet, meistens als schiefrige Thone, Mergel und Kalke, als Nagelflue u. s. w. die Ebene von *Georgieffsk* an 60 Werst südlich bis zu den Vorbergen des *Kaukasus* bedecken. Die letzteren bestehen aus Jurakalk und aus einer Kreide-Lage darüber: beide mit Schichten, welche auf dem älteren Kalk- und Schiefer-Gebirge des *Kaukasus* ansteigen, das sich selbst wieder an die 12 — 15,000′ hohen Trachyt-Kuppen anlehnt. Hier bei *Kislawodsk*, 2500′ über dem Meere sieht man jedoch auf dem erwähnten Kreide-Sandsteine noch ausnahmsweise ein 500′ mächtiges, horizontal-geschichtetes, tertiäres Sandlager mit Baumstämmen, von Bohrmuscheln zernagten Holzstücken, unbekannten Ammoniten, Pinna- und Cardium-ähnlichen Muscheln, Fluss-Konchylien, alles bunt durcheinander gemengt, beginnen und zu 3000′ Seehöhe hinanreichen. — — In der Ebene zwischen *Georgieffsk* und jenen Vorbergen nun erhebt sich eine Gruppe von Kegelbergen, worunter der spitze, 4seitig pyramidale, mit 4 auf die Seitenkanten aufgesetzten Nebenkuppen versehene *Beschtau* zwischen dem *Podkumok* und dem *Kuma* nahe bei *Pätigorsk* der ansehnlichste ist, indem er sich bis 4124′ über das Meer und um 3000′ über seine Umgebungen erhebt. Er besteht aus grauem Trachyt, welcher in einem Feldspath-ähnlichen Teige Krystalle glasigen Feldspathes mit Glimmer, Hornblende und grauen Quarzkörnern enthält und

am Fusse des Berges von wallförmig aufgebrochenem schieferig-thonigem Kalksteine umgeben ist. Unter den übrigen umher gruppirten Kegelbergen sind noch 6 von fast 3000′ Seehöhe aus ähnlichem Trachyte, öfters mit säulenförmigen Absonderungen (sehr schön am *Kumgara*) bestehend, und von ähnlichen Kalkstein-Wällen umschlossen. Nur an 2 Kegelbergen, am *Lissaia Gora* (*Kahlenberg*) und am stumpferen *Maschuka*, welcher durch seine heissen Schwefelquellen berühmt und 2854′ hoch ist, hat der Trachyt nicht vermocht, die steil ansteigenden und auf der Spitze sich horizontal neigenden Kalkbänke zu durchbrechen. — Die Mineralquellen nun, welche aus dem nördlichen Fusse des *Kaukasus* hervorkommen, kann man in 2 Gruppen eintheilen: die *Beschtau*-Gruppe, welche diesem angeschwemmten Lande mit den Trachyt-Kegeln entquillt, und die *Terek*-Gruppe, welche aus Eichwald's Küsten-Formation zwischen dem *Terek* und dem Gebirge entströmt.

A. Quellen der *Beschtau*-Gruppe.

Sie liegen alle in der Nähe einer geraden Linie, die man 60 Werst weit aus N. nach S. vom *Kumgara* aus über den *Beschtau* bis ins Kreidegebirge bei *Kislawodsk* ziehen kann. Die quantitativen Analysen von Schwenson, Reuss und Neliubin über diese Quellen sind sehr ungenügend.

1. Warme Schwefelquellen von *Pätigorsk* am *Maschuka*.

Der Badeort *Pätigorsk*, 40 Werst S.W. von *Georgieffsk*, 1400′ über dem Meere, ist von allen der besuchteste. Der S.-Abhang des *Maschuka* ist bis zu 400′ Höhe von faserigem Kalksinter bedeckt, der von ihm aus auch noch das Bergjoch bildet, welches sich um das Thal mit den Bade-Anstalten herumzieht. Am südlichsten Vorsprunge und auf dem Rücken dieses Joches entspringen in einer Entfernung von 1 Werst eine grosse Anzahl warmer Quellen, von welchen der Verfasser sieben weiter untersucht hat und wovon die *Alexanders*-, die zwei *Warwazischen* oder *Marien*-Quellen und die *Kalmücken*-Quelle ausschliesslich zum Baden, die *Nikolai*-, *Sabanajeff*'sche, *Elisabeth*- und *Michaeli*-Quellen innerlich angewendet werden. Ihre Temperatur wechselt von 24°5 bis 38°,5 R., und zwar ist sie bei obiger Reihenordnung = 38°,5; 24°,5; 31°; . . .; 35°,5; 32°; 25° und 33°. — Ihr spezifisches Gewicht ist überall 1,0010. Alle entwickeln viel Gas, die *Warwazischen* so viel, dass ihr Wasser beständig zu kochen scheint. Dieses Gas besteht dem Volumen nach bei der

	wärmern *Warwazischen* und der *Michaeli*-Quelle	*Elisabeth*-Quelle	
aus Kohlensäure	99,544	99,126	100
Schwefelwasserstoff	0,248	0,250	
Stickstoff	0,187	0,561	
Sauerstoff	0,021	0,063	

Mithin ist hier das Stickgas im Überschuss zum Sauerstoffgas (um 0,15) vorhanden, wenn man ihr Menge-Verhältniss mit dem in der At-

mosphäre vergleicht. Durch Auskochen des Wassers der verschiedenen Quellen erhielt man ein ähnliches Gas-Gemenge, wie das obige ist, und zwar in je 100 Volumens-Theilen bei der

	Elisabath-Quelle Versuche I.	II.	*Alexander*-Q.	*Sabanajeff*-Q.	*Michaeli*-Quelle
Kohlensäure	97,09	94,67	60,89	81,69	80,00
Hydrothions.	0,33	0,35	0,57	0,71	0,22
Stickgas	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	97,57	95,17	61,61	82,55	80,37

Das so ausgekochte Wasser hat keinen Geruch mehr nach Hydrothionsäure, und Blei- und Kupfer-Salze zeigen keinen Schwefelwasserstoff-Gehalt mehr an; demnach enthalten sie noch (unter-) schwefelige Salze, welche durch Silber-Salze zerlegt werden. Auch enthält das Wasser dieser Quellen Iod und kohlensaures Bittererde-Natron, aber kein einfaches kohlensaures Natron, kein Lithion noch Strontian. Die quantitative Analyse ergab aus 16 Unzen *Nürnberger* Medizinal-Gewicht Wassers in Granen:

	Alexander-Quelle.	*Elisabeth*-Quelle.	*Michaeli*-Q.
Schwefels. Kali	0,6896	0,6896	0,6896
Chlor-Magnium	4324	5345	3847
Unterschwefels. Natron	0269	0269	0269
Iod-Natrium	0407	0407	0407
Chlor-Natrium	11,0469	10,8856	11,5250
Schwefels. Natron	8,8819	9,2513	8,8919
Schwefels. Kalk	1874	1874	1874
Kieselerde	5391	4608	5222
Phosphors. Thonerde	0184	0184	0184
Kohls. Mangan-Oxydul	0080	0080	0080
Kohlens. Kalkerde	7,9196	7,1823	7,9273
Kohlens. Talkerde	8924	,8632	1,0308
Eisenoxyd, beigemengt	0092	0092	0092
	30,6935	30,1570	31,2620
	Gas-Gehalt in 100 Kubik-Zollen *Rheinisch*.		
Kohlensäure (Kub.-Z.)	60,888	97,091	80,000
Hydrothionsäure	0,566	0,333	0,216
Stickgas	0,151	0,151	0,151
Temperatur nach Reaum.	38°	25°	33°

Die Übereinstimmung dieser Quellen rücksichtlich ihrer festen Bestandtheile, woran auch die übrigen Theil zu nehmen scheinen, mag auf gemeinschaftlichen Ursprung derselben aus gleicher Stelle hindeuten, wofür auch der Umstand spricht, dass nach vorgängiger Sommerhitze im Herbste und bis zum nächten Frühjahre immer die höchst abfliessenden (die *Sabanajeff*'schen und *Warwaz*'schen) Quellen am ehesten versiegen; ihre ungleiche Temperatur steht mit der umgekehrten Länge des Weges im Verhältnisse, den sie bis zu ihrer Mündung zu durchlaufen haben, und ihre Gas-Beimengungen sind um so beträcht-

licher, je geringer ihre Temperatur ist, wie denn die *Alexanders*-Quelle von 78° R. nur 0,61 Vol., die *Elisabeth*-Quelle von 25° R. aber 0,97 Vol. Gas enthält.

2. Die warmen Eisen-haltigen Quellen am *Eisenberge*.

Der 3000′ hohe *Eisenberg* hängt durch ein von der W.-Seite des *Beschtau's* herablaufendes Joch mit diesem zusammen, und zwischen ihnen liegt ein Thalkessel mit dem Badeort *Scheleswawodsk* in 1800′ *Par.* Seehöhe, in dessen Nähe sechs warme Quellen (Nr. 1, 2, 3, 11, 12, 13) aus dem Trachyte des *Eisenbergs* entspringen und zum Baden benützt werden. Einige Wersten entfernt sind sieben andere, kühlere, mit Nr. 4—10 bezeichnet, von denen nur Nr. 8 innerlich angewendet wird. Alle diese Quellen differiren, wie es scheint, nur durch die Verschiedenheit ihrer Temperatur und ihres Gas-Gehaltes, in welcher Beziehung eben die Haupt-Badequelle Nr. 2 und die Trink-Quelle Nr. 8 am weitesten von einander abweichen, welche demnach auch allein analysirt worden sind. Nr. 2 setzt von Eisenoxyd gefärbten Kalksinter ab.

	Nr. 2.	Nr. 8.
Kohlensäure-Entwickelung im Bassin .	keine .	zeitweise
Geschmack	eisenartig schwach salzig	
Eigenschwere bei 14°,5 R. . . .	1,0025 .	1,0027
Temperatur	31°5 R. .	12° R.
Ausgekochtes Gas besteht in 100 Vol. Wasser bei 10° R. in		
Kohlensäure	32,756 .	71,25
Stickgas	0,494 .	0,60
Sauerstoffgas	0,080 .	0,12
Volumina	33,330	7200
12 Unzen Wasser analisirt geben Grane		
Schwefels. Kali	0,3786 .	0,2166
— Natron	8,5294 .	9,2452
Kohlens. —	1,5260 .	1,3647
Salzs. —	2,5805 .	2,9791
Kieselerde	0,4224 .	0,2112
Kohlens. Kalk	4,1011 .	6,2469
— Eisenoxydul	0,0338 .	0,0829
— Magnesia	1,0153 .	1,1036

Die wärmeren Quellen entsprechen daher am meisten den *Töplitzern*, die kühleren sind Säuerlinge mit wenig Eisen und Soda.

3. Laue Schwefelquellen am Fusse des *Kumgara*.

Der *Kumgara* erhebt sich 20 Werst N. von vorigem als isolirter Trachyt-Kegel aus der Steppe, der nördlichste und niedrigste in der *Beschtau*-Gruppe. In seiner Nähe entspringen einige klare, laue, beim Waschen seifenartig wirkende Schwefelquellen, an deren hauptsächlichsten eine Badewanne in den Boden gehauen ist; aber die Unsicherheit der Gegend gestattet kein weiteres Aufkommen einer Bade-Anstalt. Sie kom-

men aus erhärtetem Schieferthon an der Seite einer niederen Hügelkette und setzen keinen Sinter, aber viel Glärine ab. Im Becken der Hauptquelle entwickeln sich Blasen, welche grösstentheils aus Stickgas bestehen. Das Wasser riecht stark nach Hydrothionsäure und schmeckt schwach nach hydrothionsauren Alkalien, enthält kein Iod, aber weniges Brom und, was selten, einfach kohlensaures und mehr hydrothionsaures Natron als alle übrigen Schwefel-Quellen des *Kaukasus*. [Das Ergebniss der näheren Untersuchung ist mit dem der folgenden zusammengestellt.]

4. Das Sauerwasser *Narsanna* bei *Kislawodsk*.

Dieser Badeort liegt schon im Jurakalke des *Kaukasus* in einer Seehöhe von 2374′ *Par.* und 40 Werst S. von *Pätigorsk* in einer grossartig und wunderlich gestalteten Gebirgs-Gegend, wo die Jura- und Kreide-Gebirge furchtbar zerrissen, die tertiären Anschwemmungen aber vom Norden her mächtig aufgethürmt worden sind. Im Hintergrunde erhebt sich der *Kaukasus*, über ihm der riesenmässige *Elborus*; Dünste im Westen und Osten verrathen die Nähe des *schwarzen* und des *Kaspischen Meeres*. Hier ist nur eine, aber ausserordentlich mächtige, gefasste Quelle, die, durch Gas-Entwickelung schäumend, aus einem Boden voll Kalkgeröllen über Jurakalk strömt und als Bach davon eilt. *Narzan*, Heldengeist, ist der Name, den die Bergvölker dieser Quelle geben. Sie setzt etwas Eisenoxyd-Hydrat aber keinen Kalksinter ab; wohl aber findet sich dergleichen aus früherer Zeit in der Nähe zwischen den Kalkgeröllen des Bodens, viele Baum- (Ulmen) Blätter als Abdrücke einschliessend. Das Wasser wird zum Baden und innerlich angewendet. Es schmeckt angenehm säuerlich, schwach eisenhaft, und sein sich frei entwickelndes Gas besteht in 100 Volumens-Theilen aus 95,84 Kohlensäure, 3,47 Stickgas und 0,69 Sauerstoffgas. Es ist ein sehr reicher Säuerling, worin jedoch die Erd-Bestandtheile vorwalten, Eisen und Salze zurückstehen. Die nähere Prüfung dieser und der vorigen Quelle ergibt für die Quelle am

	Kumgara.	*Narsanna.*
Temperatur	24°,5 R.	11°.
Eigenschwere bei 14°5 R.	1,00125	1,0030
Ausgekochtes Gas aus 100 Vol. Wasser bei 10° R.		
Hydrothionsäure	0,399	151,213
Kohlensäure	0,798	
Stickgas	2,033	3,467
Sauerstoffgas		0,050
	3,230	151,515
12 Unzen Wasser analysirt gaben Grane		
Schwefels. Kali		0,09216
— Natron	0,701	4,41446
Chlor-Magnium		1,98120
Chlor-Natrium	5,086	

	Kumgara.	*Narzanna.*
Schwefels. Talkerde		0,71268
Hydrothions. Natron	1,329	
Kohlens. —	3,951	
— Kalkerde.	0,241	8,41728
— Talkerde	0,043	0,31104
— Eisenoxydul . . .		0,02688
— Manganoxydul . . .		0,04915
Kieselerde	0,240	0,11673
Phosphorsaure Thonerde . . .		0,00461
Kali, Glärine, Brom	Spuren	
	11,591	16,13619

Gasförmige Bestandtheile in 100 *Rheinisch.* Kubikzollen bei 10° R.

Hydrothionsäure . . . . . } Kohlensäure . . . . . . }	1,197	151,213
Stickgas	2,033	0,252
Sauerstoffgas		0,050
Volumina	3,230	151,515

5. **Das kalte Eisenwasser, 15 Werst von *Kislawodsk*.**

(Nicht untersucht, nicht gefasst, schwach).

6. **Kalte Schwefelquelle am *Podkumok*, unfern der Einmündung des *Baykund*.**

Ebenfalls nicht gefasst, von Reuss und Neliubin untersucht.

7. **Mehrere alkalische Quellen ebendaselbst.**

Vertrocknen fast alle gänzlich in den warmen Tagen.

B. Quellen der *Terek*-Gruppe.

Schober, Güldenstedt (1771) und Falk (1772) haben über einige dieser Quellen schon Untersuchungen angestellt. Alle entspringen aus einem Sandsteine der Eichwald'schen Küsten-Formation, welcher bis zu 600′ über den Spiegel des *Terek* in einer Hügelkette ansteigt, welche nächst der Vereinigung der *Malka* mit dem letztern beginnt, am rechten Ufer desselben hinzieht, über die *Sunscha* bei ihrem Zusammenflusse mit dem *Terek* wegsetzt und dann südwärts ziehend das rechte Ufer des *Assai* bekleidet.

1. Die *Katharinen*-Quellen,

von Güldenstedt *Katharinen - Bad* genannt, obschon keine Bade - Vorrichtungen vorhanden sind, entspringen bei dem *Tschetschensischen* Orte *Dewlet-gereihjurt* an 2 Stellen, 1½ Werst auseinander, aus der Nordseite jener Sandsteinkette 200′ hoch über dem *Terek*, in den sie nach ihrer Vereinigung zu einem heissen Bache abfliessen. Schon 12 Werst entfernt, sieht man ihren Dampf aufsteigen. An der westlichen jener 2 Stellen stürzt das Wasser der dortigen Quellen 50′ hoch über einen

Felsen alten Kalksinters und setzt dabei viele *Tschetschensische* Mühlen mit horizontalen Wasserrädern in Bewegung. Jetzt setzen die *Katharinen*-Quellen keinen Sinter mehr ab, wohl aber Klumpen eines durchscheinenden, schleimigen, fleischähnlichen Stoffes, zweifelsohne einer pseudo-animalischen und durch Luftzutritt niedergeschlagenen Substanz, wie Anglada's Glärine. Die Wärmemessung von 9 Quellen der westlichen Gruppe ergab 45° bis (meistens 69° —) 71° R., die von 8 östlichen 43° bis 64° R. Alle haben einen gleichen, jedoch schwachen Geschmack nach hydrothionsauren Alkalien, haben bei 14°,5 R. eine Eigenschwere von 1,0010, zeigen wenig chemische Verschiedenheit und entwickeln durch Kochen nur sehr wenig Gas (das genauere Ergebniss der Zerlegung der Hauptquelle in der westlichen Gruppe ist mit dem der 2 folgenden unten zusammengestellt).

2. Die *Pauls*-Quellen.

Von der Festung *Grosnaja* aus 12 Werst nordwestlich, in der Thalbucht einer Mergel-Hügelkette, die von dieser Festung an westwärts und parallel mit oben erwähnter Sandstein-Kette zieht, quillt Bergtheer mit schwach eisenvitriolischem Wasser, jedoch unter starker Gas-Entwickelung aus einem zerreiblichen Mergelschiefer in 6, mehrere Arschin tiefen Gruben hervor. Die Hauptquelle liefert täglich 40 Wedro Theer, welches von 7°,5 bis 8°,5 R. wechselte, während in dem 150′ tiefer gelegenen Orte *Mosdok* das Wasser eines 20′ tiefen Brunnens 8° R. zeigte. Das mit dem Theer sich entwickelnde Gas besteht aus

17 Kohlensäure . . . . . }
83 Kohlenwasserstoffgas . . } in 100 Volumina.

Das Theer destillirt liefert Steinöl und als Rückstand Bergpech. Da dasselbe früher nicht gesammelt worden, so ergoss es sich in die Steppe, wo nunmehr eine, mehrere Werst weit verbreitete Schicht den Steinkohlen in seiner Zusammensetzung ziemlich analogen Bergpechs vorkommt, das vielleicht binnen Jahrhunderten zu wirklicher Steinkohle verhärten wird. — Über diesen Theerquellen, 6 Werst nördlich, kommen nun aus dem südlichen Abhange der Sandsteine der *Terek*-Hügelketten beim Orte *Mamakai-jurt* die heissen Quellen hervor, welche Güldenstedt *Paulsbad* genannt hat, und bilden einen Bach, welcher sich später in die *Sunscha* ergiesset. Auch sie sind in zwei Gruppen getheilt, welche zahlreich sind und im Umkreise von einigen hundert Schritten beisammenliegen. Auch sie geben Spuren von Steinöl und schwache Gas-Entwickelung. Die an 8 dieser Quellen gemessene Temperatur wechselt von 32°,75 bis zu 59° R. In ihrem Abflusse erzeugt sich etwas faserige Glärine, aber kein Sinter. Die Hauptquelle, die heisseste und westlichste, gab dem Verf. die unten verzeichneten Resultate der Untersuchung. Das ausgekochte Wasser behielt noch immer etwas Hydrothionsäure. Man kann diese Gegend nur in Bedeckung von einigen Kompagnien Infanterie besuchen.

3. Die *Peters*-Quellen

liegen auf dem linken *Terek*-Ufer; man gelangt zu ihnen in guter Eskorte über *Tscherwlenskaja*, *Schedrinskaja* und *Bragun*, welches, zwischen dem *Terek* und der *Sunscha* nahe bei ihrer Vereinigung, noch 6 Werst nordöstlich von den Quellen entfernt liegt. Diese kommen aus dem N.-Abhang der oft erwähnten Hügelkette, die sich von den *Pauls*- und *Katharinen*-Quellen aus ununterbrochen bis hieher erstreckt, und bilden einen Bach, der nach 2 Werst Lauf in den *Terek* fliesst. Die Hauptquelle, die heisseste am *Kaukasus*, hat 72°5 R. Ihr Wasser stürzt über einen steilen mit Sinter überzogenen Abhang und setzt noch fortwährend Sinter ab, welcher locker und von pseudo-organischer Substanz bunt, hauptsächlich safrangelb gefärbt ist, welche Farbe mit der Zeit in Roth übergeht. Die Hauptquelle gibt wenig Gas und nur von Zeit zu Zeit Spuren von Steinöl.

4. Die *Marien*-Quellen,

in der Gegend von *Assai*, konnten wegen unsicherer Zeit nicht besucht werden. Sie sollen mit den *Peters*-Quellen übereinkommen, mit denen sie aus gleicher Hügelkette entspringen.

Die näheren Resultate der Untersuchungen über die Quellen der drei ersten Gruppen sind nun:

	Katharinen-Q.	*Pauls*-Q.	*Peters*-Q.
Eigenschwere bei 14°5 R.	1,0010	1,0015	1,0010
Temperatur nach Reaum.	65°	59°	72°,5
Ausgekochte Gas-Volumina aus 100 Theilen Wassers bei 10° R. und 28'' Barom.			
Kohlensäure	1,9	1,7	2,0
Stickgas	0,4	0,6	0,3
	2,3	2,3	2,3
16 Unzen Wasser enthalten von festen Bestandtheilen in Granen			
Schwefels. Natron	3,245	4,616	4,721
Phosphors. —	0,066	0,071	
Kohlens. —	2,572	4,118	2,931
Hydrothions. —	0,065	0,122	0,389
Chlor-Natrium	1,059	1,093	2,138
Kieselerde	0,168	0,108	0,069
Kohlens. Kalkerde	0,210	0,142	0,476
— Talkerde	0,097	0,057	0,034
Kali und Glärine	Spuren	Spuren	Spuren

Grosse medizinische Wirksamkeit würde demnach von diesen armen Quellen nicht zu erwarten seyn, da der wirksamste ihrer Bestandtheile, das hydrothionsaure Natron, während der zur Abkühlung nöthigen Zeit an der Luft nothwendig zersetzt werden muss.

Was die Theorie dieser Quellen anbelangt, so beruft sich der Verf. theils auf seine mit Dr. Struve gemeinschaftlich unternommenen Versuche über „die Nachbildung der natürlichen Heilquellen (2 Hefte)“,

theils auf die plutonistische Theorie der Hauptveränderungen, welche unsere Erde erlitten, wie er sie der Akademie (*Bullet. d. l. Soc. imp. des Naturalistes IV, 148*) vorgelegt hat und hier im Auszuge wiederholt. Er nimmt an, dass die Erde ursprünglich in feurigem Flusse gewesen, dann sehr allmählich von der Oberfläche aus erkaltet sey, dabei rotirend ihre jetzige Form und krystallinische Struktur angenommen habe, wornach alles, bis dahin nur als Dunst-Atmosphäre vorhandene Wasser sich tropfbar auf der Oberfläche gesammelt, mechanisch und chemisch auf diese eingewirkt und krystallinische Gesteine in Schutt und Schlamm verwandelt habe, worauf durch ein neues Erglühen der Oberfläche dieser Schlamm zu Glimmer- und Thon-Schiefer zusammengebacken und zwischen darüber gegossene Granite, Gneisse, Porphyre etc. eingeschlossen worden sey. Die Erde kühlte sich aufs Neué ab, aber die innere Wärme unter der dünnen Kruste bewirkte überall ein tropisches Klima; allmählich stürzte das atmosphärische Wasser zum Zweitenmale herab, überschwemmte die ganze Oberfläche der Erde, da es in deren innere Räume, der hohen Temperatur wegen, noch nicht sogleich eindringen konnte, und bewirkte furchtbare Zerstörungen, bis es mehr von der Oberfläche verschwand, und das trockne Land an Umfang gewann u. s. w. Die stossweise Wärme-Entwickelung leitet der Verf. ab von periodischem Zusammentreffen des eindringenden Wassers mit immer tieferliegenden, noch nicht oxydirten metallischen Grundlagen der Gesteine, ohne jedoch darüber Aufschluss geben zu können, wie Pflanzen und Thiere in einer Atmosphäre zu leben vermochten, welche eine vielfach grössere Menge von Sauerstoff als jetzt enthielt. Wir wohnen demnach über einem Meere glühend flüssigen Gesteines und über einem Wassermeere zugleich, deren Kampf Sündfluthen, Erdbeben und vulkanische Ausbrüche erzeugt. Da, wo durch die letzteren heisse Gesteine an die Oberfläche gebracht werden, entstehen heisse Quellen, welche, wie aus den schon angeführten mit kochendem Wasser und verschiedenen Gesteins-Arten angestellten Versuchen erhellt, aus Gemengen von Kieselerde oder Doppelsilikaten mit kohlensaurem Kalke Kohlensäure entbinden und Kalksilikat zurücklassen, wornach das entstandene heisse kohlensaure Wasser Kochsalz und Glaubersalz (das alle darauf geprüfte Gesteine enthalten) auszuziehen und die Natron-Silikate des Feldspathes, Porphyr-Schiefers und Basaltes zu zersetzen vermag, indem sich kohlensaures Natron und wenig Kieselerde in ihm auflösen. Kochendes Wasser muss mithin zu einem Säuerling werden, wenn es Kalkschichten durchströmt und sich abkühlt, ehe es zu Tage kommt; — es wird aus Granit, Gneiss, Porphyr, Trachyt, Basalt und Klingstein kohlensaures Natron aufnehmen, — in Sandstein, Thonschiefer und Glimmerschiefer jedoch nur wenige lösliche Elemente finden; — endlich in Gyps-haltigen Mergelschichten zu Bitterwasser werden. So ist es auch am *Kaukasus*. Das heisse Gestein des *Beschtau's* ist der Trachyt, das am *Terek* aber nicht sichtbar ist, obschon es den dortigen Sandstein gehoben zu haben scheint. Alle *Terek*-Quellen haben eine fast gleiche

Zusammensetzung und sind arm, da sie alle aus demselben Sandsteine entspringen. Am *Beschtau* aber ist die aus Jurakalk kommende *Kislawodsk*-Quelle reich an Kohlensäure und kohlensaurem Kalke, nicht an Natron; die aus dem Trachyt kommenden Quellen des *Eisenberges* haben viel kohlensaures Natron, aber wenig freie Kohlensäure; — die am *Maschuka* scheinen aus Trachyt den Kalkstein zu durchdringen und haben daher eine mittle Zusammensetzung. Kommt heisses Gestein in die Nähe eines anderen, welches viele organische Bestandtheile (die als Glärine in das Wasser übergehen) und schwefelsaure Alkalien enthält, so müssen erstere verbrennen, letztere sich zu Schwefelmetallen reduziren, und das Wasser hydrothionsaure Alkalien, oder aber kohlensaure Alkalien mit freier Hydrothionsäure aufzunehmen finden. Durch Einwirkung der Wärme auf heisses Gestein mit vielen organischen Resten müssen sich endlich Bergtheer, Kohlensäure, Wasser etc. unmittelbar erzeugen.

W. D. Conybeare: Untersuchung, in wie ferne die Theorie Elie de Beaumont's über den Parallelismus der Hebungs-Linien in demselben geologischen Zeit-Abschnitte mit den in *England* dargebotenen Erscheinungen verträglich sey. Fortsetzung (*Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1834; IV, 404—414.* — Vgl. Jahrb. 1833, S. 213—217).

1) Erhebungen in der antedolomitischen Zeit, nämlich zwischen der Bildungszeit der Steinkohlen und der des new red Sandstone und Dolomites. Untersucht man alle Haupt-Kohlenfelder *Englands*, so findet man allerwärts den Old red Sandstone, den Kohlen-Kalkstein und das ganze Kohlen-Gebilde mehr oder weniger, meistens aber sehr beträchtlich gehoben, und die Schichtung in der ganzen Reihe jedesmal gleichförmig, während die unteren Schichten des New red Sandstone und des dazwischen gelagerten dolomitischen Kalksteins mehr horizontal, weniger gestört und sämmtlich ungleichförmig zur Kohlenreihe gelagert sind, so dass diese Störungen entweder auf einmal zwischen der Entstehung von beiderlei Gesteins-Reihen, oder aber in oftmaliger Wiederholung schon während der Steinkohlen-Bildung eingetreten seyn müssen: eine Frage, zu deren bestimmter Entscheidung noch weitere Untersuchungen nöthig sind, obschon der erste Fall, wegen der gleichförmigen Lagerung der tieferen Gesteins-Reihe unter sich, der wahrscheinlichere ist. Zur nämlichen Zeit scheinen auch auf dem Kontinente das Kohlen-Becken der *Maas* u. e. a. in *N.-Deutschland* emporgehoben worden zu seyn. Nun aber streichen die Hebungs-Linien in *S.-England* gewöhnlich in O.W., die im Norden aber in N.S. Richtung, Tangenten zur Kurve bildend, welche der allgemeinen Hebungs-Richtung der Schichten jeden Alters in *England* entspricht. — a) An der S.-Küste erscheint der Kohlen-Kalkstein zuerst

bei *Torbay*, *Devonshire*, und zwar sehr stark gehoben und gewunden. Eingeschobene Grünstein-Massen scheinen hier die Ursache seiner Störung zu seyn. Auch die untersten Lagen des Konglomerates von *Exeter* haben diese Störung mit erlitten, woraus man fast folgern dürfte, dass es mit Unrecht dem New red Sandstone beigerechnet zu werden pflege, da alle andere Glieder dieser Reihe, der *Pontefract*-Sandstein und der dolomitische Kalkstein in der Regel ungestört auftreten. Endlich scheint die Emporhebung der Übergangs-Kette in N.-*Devon* und des angrenzenden Theiles von *Somerset*, so wie die der *Brenton*- und *Quantock*-Berge, endlich des gleichförmig gelagerten Kohlenkalkes im benachbarten *Cannington-Parke* aus dieser Zeit. — — b) Im *Bristoler* Kohlenfeld finden wir das Südgrenz-Gebirge, die *Mendips*, aus Kohlen-Kalk mit einer Achse von Old red Sandstone hoch und in ähnlicher Art wie das aufgelagerte Kohlen-Gebirge gehoben, während das Dolomit-Konglomerat ungestört und fast horizontal geblieben ist. Die Hebungs-Linie zieht in O.W., fast aus W.S.W. nach O.N.O. und ist bis zur Insel *Steepholm* im *Bristol*-Kanale verlängert. Die Hebung an der W.-Grenze des Kohlen-Beckens ist zusammengesetzter, mit Fault's in Verbindung, zieht etwas bognig aus S. nach N., — obschon sie offenbar gleich alt mit der O.W.-Linie der *Mendips* ist, — erreicht den *Shackwell hill*, 7 Meilen O. von *Hereford*, um sich mit der Antiklinale zu vereinigen, welche den W.-Rand, wie jene andere den Ost-Rand des Beckens vom *Forest of Dean* bildet. Dann geht sie von *Westhide* bei *Kenchurch* noch weiter südlich, über den *Manno-River* und im W. von *Ryland* über den *Uske* und hebt hier den Übergangskalk empor. Einige Meilen S.O. von diesem Orte verwandelt sie ihre S.- in eine W.-Richtung, um die S.-Grenze des *S.-Welsh*-Kohlen-Beckens zu bilden und so, nach einem Verlauf von 50 Meilen südwärts, noch über 100 Meilen weit unter rechtem Winkel auf das vorige Streichen fortzusetzen über *Cowbridge*, *Kenfig*, die Halbinsel von *Gower*, deren Old-red-Sandstone-Kette sie emporhebt, über *Pembroke* und den Hafen von *Milford* in den *Irischen* Kanal, vor welchem noch Trappgesteine, wohl die Ursache der ganzen Störung, die gewundenen Schichten durchdringen (cfr. De la Bèche, *geol. Transact.*). — c) Überall, auch in *Glamorganshire*, bleibt das dolomitische Konglomerat ungestört über dem Kohlengebilde. In diesem letzteren Bezirke theilt sich das S.-Ende jener Hebungs-Linie in zwei, welche das Kohlenfeld von *Nailsea* zwischen sich haben. Die südlichere von ihnen geht aus SW. nach NO. *), von der Insel *Flatholm* im *Bristol*-Kanal durch *Broadfield* nach *Leigh Down*, wo sie in den grossen Fault des Kohlenkalkes fortsetzt, welcher den *Avon* bei *St. Vincents Rocks* überschreitet, und mit welchem in fast gleicher Linie eine Antiklinale die Mitte des Kohlenfeldes durchkreuzt und die tiefsten Grits desselben

*) Diese Stelle des Originals ist rücksichtlich der angegebenen Weltgegenden schwierig zu entziffern.

D. R.

im N. von *Kingswood* emporhebt. Die nördliche scheint ihre Achse zuerst am *Severn* zu haben und mit einem furchtbaren Fault in Verbindung zu stehen, welcher im N. von *Clevedon* das Kohlen-Gebilde über 1000′ tief hinabwirft, es dadurch mit dem Old red Sandstone am Fusse des *Leigh Down* in Verbindung bringt und den Kohlenkalk und Old red Sandstone in einer oberflächlichen Entfernung von 3 Meilen von ihrer ursprünglichen Richtung noch einmal zu Tage gehen macht; — jenseits dieses eingesunkenen Striches setzt die Antiklinale von *Portis head Fort* aus über den *Avon* bei *Sneyd Park*, dann nordwärts bis *Thornbury* und *Berkeley* weiter fort — zwischen welchen zwei Orten der Kalkstein, anscheinend durch die eingetriebenen Trapp-Dykes von *Tortworth* emporgehoben ist — und geht endlich über den *Severn*, um die O.-Grenze des Kohlen-Beckens vom Forst von *Dean* zu bilden, wie sie vorher die W.-Grenze jenes von *Bristol* abgegeben hat; endlich zieht sie nach *Nuneham* weiter und hebt den Übergangs-Quarzfels von *May Hill* und die Übergangskalk-Kette am *Wye*-Fluss empor. Im Innern des Kohlen-Beckens von *Glamorganshire* findet sich eine andere Antiklinale, fast parallel zu voriger, welche von *Bedwas* in *Monmouthshire* bei *Cefn Eglwysilon* vorbei über den *Taafe* bei *Newbridge* und dann im W. der Eisenwerke *Duffrin Llanry* fortsetzt und endlich von dem Meeresarm *Neath* zu *Britton Ferry* abgeschnitten wird. — d) Die Schichten am Nord-Rande des *S.-Welsh* Kohlen-Beckens sind oft ungleichförmig gegen das unterlagernde Übergangs-Gebirge gelagert, und bei *Castle Carreg-kennon* ist der Old red Sandstone fast senkrecht aufgerichtet, während der aufliegende Kohlenkalk nicht über 35° geneigt ist. Dieser Nordrand hat ferner durch einige beträchtliche Faults, aus W. nach O. streichend, Störungen erlitten; einer von ihnen treibt den Kohlen-Kalk 4—5 Meilen weit von *Penderyn* bis zu den gebogenen Schichten von *Bwa Maln* bei *Pont Nedd Vechon* heraus; ein kleinerer streicht im Kalk von *Cribborth* im oberen Theile von *Cwn Tawe*, wo ein Zwischenraum von ¾ Meil. zwischen beiden Ausgehenden des Kalkes eintritt. — e) Auch die N.S. Hebungs-Linie der *Malvern Hills* mag derselben Periode angehören, da der New red Sandstone deren Basis ungestört umgibt. Ihre Hauptmasse ist eine Austreibung syenitischer Gesteine, welche sichtbar die ganze Störung bewirkt, den Übergangskalk des W.-Abfalles hoch aufgerichtet, und zweifelsohne auch den der *Abberley Hills* in der Verlängerung derselben Linie gehoben haben; doch vermag der Verf. keine Auskunft über das Verhalten der Kohlenfelder von *Pensax* und *Billingsley* im N. jener Linie zu ertheilen. — f) Das Kohlenfeld von *Coalbrook-Dale* und der unterlagernde Übergangs-Kalk von *Wenlock-Edge* scheint ebenso durch Hervortreibung der Trapp-Gesteine der *Wrekin*-Kette und in der nämlichen Periode nach einer N.O.—S.W. Hebungslinie gehoben worden zu seyn. — g) Das *Flintshirer* Kohlenfeld mit seinem Kohlen-Kalke lagert gleichförmig auf den äussern Ketten des *North Welsh* Übergangsschiefers: eine gleiche Kraft hat mithin beide in die Höhe gebracht; aber ihrer Gleichzeitigkeit unge-

achtet weicht die Richtung wieder von der *Wrekin*-Kette ab, da sie aus N.W. nach S.O. streicht. — — h) Unter den Zentral-Kohlenfeldern ruhet das von *Dudley* auf Übergangskalk, welcher durch eine Antiklinale von N. etwas N.O., nach S. etwas S.W., gehoben ist, wahrscheinlich durch den Ausbruch der aufgelagerten Trapp-Masse im S.: Dykes desselben Gesteines durchschneiden die Kohle in *Tividale*. Der gehobene Quarzfels am Fusse des *Bromsgrove Lickey*, eine Fortsetzung jener Linie, streicht aus N. nach S., und bietet zur Seite zerrüttete Massen von Übergangs-Kalk und Trapp, während der umgebende New red Sandstone ungestört geblieben ist. — i) Das *Warwickshirer* Kohlenfeld zwischen *Conventry* und *Tumworth* ist gemeinsam mit einem untenliegenden schmalern Quarz- und Grauwacke-Zug an seinem N.O.-Rande nach einer Linie von N.N.W. nach S.S.O. gehoben, und Grünstein-Dykes durchsetzen die untenliegende Grauwacke zu *Griff* bei *Bedworth*. — k) Die Hebung der Syenit- und Schiefer-Züge des *Charnwood*-Forstes, mit dem angrenzenden Kohlengebilde von *Grace Dien* und den Bittererde-haltigen Schichten des Kohlenkalkes von *Breedon* scheinen durch eine gleiche Erschütterung betroffen worden zu seyn; und da der umgebende New red Sandstone ungestört geblieben, so muss dieselbe sich in der oben bezeichneten Periode ereignet haben, und mag auf den Ausbruch des *Malvern*-Syenites und der Trapp-Gesteine der *Wrekin*-Kette bezogen werden. — — l) In den nördlichen Grafschaften bietet der grosse zentrale Höhenzug bekanntlich eine Mittellinie von Kohlen-Kalkstein aus N. nach S. dar, welcher beiderseits von Kohlengebilde-Zonen begleitet ist, auf welchen wieder, um das N.-Ende der Übergangs-Kette von *Cumberland* bis *Whitehaven* auf der O.- und W.-Seite eine Schichte von rothem Todtliegendem und dann eine Zone von Magnesian-Kalk folgt. Beide letztere Gesteine aber lagern ungleichförmig auf den vorigen und deuten auf eine grossartige Umwälzung vor dem Beginne ihrer Absetzung, und selbst das Rothliegende ist oft geneigt, wenn das Magnesian-Kalk-Gestein horizontal bleibt, was denn noch auf eine zweite Hebung hinweiset, welcher eine dritte folgte, die durch den Neunzigfaden-Dyke von *Northhumberland* veranlasst worden und den Magnesian-Kalk selbst mit betroffen hat. Die Haupt-Hebungs-Richtung und die der ersten von diesen dreien gehen von N. nach S., die der zweiten ist nicht genug bekannt; die der dritten geht von O. nach W. Einige Angaben Farey's über mehrere Faults und über den Toadstone im Kalk-Distrikt von *Derbyshire* erfordern jedoch noch einige nähere Untersuchungen, ehe man über das Streichen jener Linien überall absprechen kann (vergl. unten S. 589). — m) In *Yorkshire* sehen wir da, wo der W.-Steilabfall des Kohlen-Kalkes bei *Ingleborough* auf Schiefer ruhet, einen mächtigen Fault aus O.N.O. nach W.S.W. streichen und den Kalk von *Giggleswick Scar* im Süden zu gleicher Ebene mit dem Schiefer hinabstürzen. Etwas weiter südlich erscheint ein zweiter paralleler Fault, welcher ebenfalls auf seiner S.-Seite das noch tiefere Einsinken des Kohlen-Gebildes von *Settle* bewirkt. Diese Faults gehen

20 Meilen weit von *Malhan-Tarn* bis *Kirby Lonsdale*, wo der Kalk, welcher die *Westmoreland'*schen Schiefer-Berge umgibt, vom Süden von *Giggleswick Scar* an mit dem eingesunkenen Theile in Verbindung steht. — n) Nordwärts hievon an den Grenzen von *Cumberland* findet man am Fusse des W.-Steilabfalles der grossen Kalkkette von *Cross Fell* einen vorstehenden Zug von Grünstein-Gebilden bei *Dufton Pike* u. s. w., von zerrütteten Theilen der Kohlenkalk- und -Kohlen-Formation berührt; in der grossen Kalk-Kette selbst erscheinen ausser dem *Whin Sill* in *Upper Teesdale* einige beträchtliche Faults und etwas nördlicher der grosse *Burtreeford*-Dyke, welcher aus N. nach S. streicht, und das Einsinken einiger Glieder der Kalkstein-Reihe in seinem W. bis zu 80 Faden bewirkt. Ähnliche Faults erscheinen am Ende von *Tynedale*, offenbar in Verbindung mit der W.-Fortsetzung des grossen *Northumberland'*schen Neunzig-Faden-Dykes. Da dieser indessen, wie oben (k) gezeigt worden, erst später nach Absetzung des Magnesian-Kalkes entstanden ist, so ist bei einigen jener Faults das Alter noch zweifelhaft. Nur der Ausbruch der Trapp-Felsen von *Dufton* gehört zuverlässig in die gegenwärtige Periode, da auch dort der New red Sandstone über dem gehobenen und zerrütteten Kohlen-Gebilde unverändert geblieben ist. — — o) Über das Verhalten des Endes dieser Kalkkette, zunächst der *Cheviot*-Gruppe und das der grossen *Schottischen* Kohlenfelder mangeln genaue Nachrichten.

2) Hebungen, welche die Übergangs-Gesteine vor der Absetzung der Kohlen-führenden Reihe betroffen zu haben scheinen. Auch hierüber würde in *Schottland* am meisten Aufschluss zu erwarten seyn. Die allgemeine Hebungs-Linie der südlichen Übergangskette geht von O.N.O. nach W.S.W. Im *Cumbrian-Lake*-Distrikt ist das Streichen der Reihe der Übergangs-Formationen durchaus ungleichförmig gegen das des sie rings umgebenden Kohlen-Kalksteins, welcher im S.O. auf den jüngsten, im N.W. auf den ältesten Gliedern dieser Reihe ruhet, woraus die Hebung dieser Übergangs-Gesteine aus O.N.O. nach W.S.W. vor der Entstehung des kohlenführenden Kalkes hervorgeht. Die Flussthäler liegen oft in jener Richtung. — Auf der Insel *Anglesea* ist die ganze Übergangs-Kette stark geneigt und gestört, während Old red Sandstone, Bergkalk und Kohle fast horizontal auf dem Ausgehenden ruhen. Die Hebungs-Linie streicht aus N.O. nach S.W., wie in N.-*Wales*. Ganz ungleichförmig zu dieser Richtung ist offenbar die N.-Grenzlinie des Kohlen-Kalkes von *Ormes Head* an. Auch im Übergangs-Gebirge von S.-*Wales* scheint jene Hebungs-Linie vorzuwalten, während die des Kohlen-Gebildes aus O. nach W. ziehet; — ja im Thale von *Towy* sind auf der N.-Seite die Übergangs-Gesteine fast vertikal gestellt, während die Schichten der Kohlenkalk-Kette auf der S.-Seite nicht über 10° aufgerichtet sind. — Das Hauptstreichen der Übergangs-Kette auf der Halbinsel von *Devon* und in *Cornwall* geht von N.O. nach S.W.; das des auflagernden Kohlen-Gebildes ist

nicht bekannt, jedoch durch die Auftreibung von Grünstein-Dykes hat der Bezirk in späterer Zeit lokale und grosse Störungen erlitten. Der allgemeine Parallelismus dieser Übergangs-Ketten, fast aus O.N.O. nach W.S.W., würden sich mit E. de Beaumont's Theorie wohl vertragen; er bringt dieselben in sein erstes System, welches auf dem Kontinente durch den *Hundsrück* repräsentirt wird. Dürfte man diese gemeinsame Richtung der *Cornubian*-Übergangskette den granitischen Massen zuschreiben, welche beständig aus deren Achse hervortreten, so muss die Zeit an das Ende der Übergangs-Periode verlegt werden, da meistens alle Glieder derselben gleichmässig gehoben sind.

Das Resultat dieser Untersuchungen ist daher, dass die Erscheinungen im Ganzen der Theorie Elie de Beaumont's günstig sind; — dass jedoch einzelne Fälle, wie jene in den Kohlenfeldern von *S.-Wales*, im Forst von *Dean* und zu *Bristol*, wo eine O.W.-Linie nach N. umbiegt, durchaus nicht damit vereinbar sind; — dass endlich, neben den plötzlichen und gewaltsamen Ereignissen, auch die allmählichen und lange fortgesetzten Hebungen der Bildungen nach der Steinkohle (unter 1 aufgeführt) bei jener Theorie berücksichtigt werden müssen.

Endlich bedarf der Ausdruck „Parallelismus der Hebungs-Linien" noch einer näheren Erläuterung. Gehen solche von O. nach W., so ist es klar, dass sie wirklich parallel sind. Gehen sie aber von N. nach S., eine Richtung, welche auf die Achse und die Pole der Erde Beziehung hat, so kann es keine Parallel-Linien geben, und will man hier Meridiane an deren Stelle setzen, so müssen die Beziehungen des Streichens sich entsprechender schiefer Linien in verschiedenen Breiten sehr komplizirt werden. Soll jenes aber nicht geschehen, so muss man eine richtigere Bezeichnungsweise dafür einführen, als die nach N. und S. ist. — — C. hat nie Antiklinal-Linien beobachtet, welche vollkommen gerade gewesen. Jederzeit, wenn gleich eine Hauptrichtung nicht zu verkennen, waren sie etwas wellenförmig gebogen, und zwar bis zu dem Maase, dass sie um 20° und mehr auf beiden Seiten von der geraden Richtung abwichen. Sind die Linien mit solchen Abweichungen mithin kurz, so ergibt sich leicht die Schwierigkeit, deren wirkliches Streichen genau auszudrücken.

W. Hopkins: Bemerkungen über Farey's Bericht in Betreff der Schichtung des Kalkstein-Distriktes von *Derbyshire* (*Lond. u. Edinb. philos. Mag. 1834, August; V, 121—131*). Conybeare hat (Untersuchung über E. de Beaumont's Theorie in *England*, vgl. vorhin S. 584—587) einige Punkte in Farey's erwähntem Berichte in Zweifel gezogen. Erstlich glaubt er nämlich nicht, dass der Toadstone mit dem Kalksteine wechsellagere, weil er ihn als von unten herauf und zwischen die Schichten des letzteren eingetrieben ansehen möchte. Aber die Thatsache ist nicht nur an und für sich vollkommen richtig, sondern

es fehlen auch alle Spuren der gewaltsam mechanischen Einwirkung gänzlich, welche mit einer solchen Eintreibung verbunden gewesen seyn müsste. — Der andere Zweifel bezieht sich auf die Zahl und das Streichen dieser Toadstone-Lager und ist besser begründet. Farey nämlich unterscheidet von oben nach unten ein erstes, zweites und drittes zusammenhängendes Toadstone-Lager, welche nach ihm durch einen ersten bis vierten Kalkstein bedeckt, getrennt und unterteuft werden. Das erste und zweite Toadstone-Lager soll im N. bei dem grossen Rücken oder Fault (der zwischen *Castleton* und *Litton* von N. nach S. zieht) unfern *Windmill Houses* beginnen und das erste bei *Litton*, das zweite bei *Tideswell* vorbeistreichen. H. aber hat kein Toadstone-Lager weiter nördlich als *Litton* (also nicht bis zum Fault) verfolgen können, noch je gehört, dass Jemand dort dergleichen getroffen; ferner hat er selbst das angebliche zweite Toadstone-Lager von *Tideswell* ununterbrochen bis zu dem angeblich ersten von *Litton* verfolgt, und so auf das Bestimmteste gefunden, dass beide nur eines und dasselbe sind und dass dieses offenbar von dem Ost-West-Fault, welcher *Litton Edge* gehoben, heraufgebracht worden ist. — Dann sagt F., das erste Lager streiche von *Litton* am S.-Ende von *Crossbrook Dale* vorüber nach *Fin Copt Hill*, das zweite von *Tideswell* zum S.-Ende von *Tideswell Dale* nächst dem *Wye* und dann ostwärts den Seiten von *Miller's* und von *Monsal Dale* entlang, beim Ausgang des *Crossbrook Dale* unter dem *Wye* hinweg, wieder westlich zurück nach der entgegengesetzten Thal-Seite zum Gipfel des *Priestcliff Lowe*. H. dagegen läugnet jede Möglichkeit, das Ausgehende eines Lagers von *Litton* nach dem Süd-Ende des *Crossbrook Dale*, oder von *Tideswell* nach jenem des *Tideswell-Dale* zu verfolgen, oder einen Fault zu entdecken, wodurch diese Ausgehenden verborgen worden wären; — weiter südlich aber könne und müsse man die angegebenen zwei Ausgehenden auf ein und dasselbe Lager zurückführen. Da nämlich in der That die Ausgehenden des Lagers irgendwo zusammenhängend in das Thal bis an den *Wye* herabsteigen, und das Thal durch zwei parallele Faults entstanden zu seyn scheint, wovon der nördliche die Schichten der nördlichen, der südliche die Schichten der südlichen Thalwand emporgehoben hat, so ist der Thalboden in seiner ursprünglichen Lage geblieben und das Ausgehen desselben Lagers an beiden Stellen bewirkt worden. Dieses schöne Thal durchschneidet den hohen Haupt-Rücken dieser Gegend senkrecht und vollständig, und ist in seiner Mitte noch etwas tiefer vom Fluss ausgewaschen worden, wodurch einzelne Stellen des unverrückten Theiles des Lagers zum Vorschein kommen, welche Farey's zu jener irrigen Behauptung eines ununterbrochenen Zusammenhanges veranlasst haben mögen. Fügte man sich in Farey's Ansicht, wornach eines jener Ausgehenden dem zweiten Toadstone-Lager entspräche, so müsste das erste viel höher über ihm vorhanden seyn oder gewesen seyn, woraus dann folgte, dass der Fluss sich seinen Weg gerade längs der höchsten Gebirgsstelle gebahnt habe. Übrigens ist bemerkenswerth, dass Farey all der vielen

unter sich und mit dem Thale parallelen Faults dieser Gegend gar nicht erwähnt, obschon sie vor andern dadurch charakteristisch sind, dass sie in der Richtung und Ganzheit der Schichten wenig Änderung bewirkt haben. — So ist es auch unmöglich, das weitere Streichen des Ausgehenden beider angeblichen Lager, des einen von *Croosbrook Dale* nach *Fin Copt Hill* und *Gratton Dale* bei *Elton* und des andern von *Priestcliff Lowe* an im W. von *Moneiash* weiter zu verfolgen, wohl aber hängt das letztere unmittelbar mit dem bei *Chilmerton*, welches Farey's drittem Lager angehört, und mit jenem von *Taddington* und *Blackwell* zusammen. Ähnliche Irrungen Farey's ergeben sich noch mehrere im weitern Verlauf dieses Lagers, mit deren Beseitigung dann auch dessen erster, zweiter, dritter und vierter Kalkstein in bloss zwei (über und unter diesem Lager) zusammenschmelzen: ja Farey's vierter Kalkstein muss an einer Stelle (im S. von *Chilmerton*) wieder zum ersten werden! Auf diese Weise mag sich vielleicht auch erklären, wie F. zu der Meinung von dem Vorhandenseyn eines (im Eingang erwähnten) grossen, langen von N. nach S. gehenden Kalkstein - Faults gekommen sey, welcher eine Verrückung um 2000′ Höhe bewirkt hätte, obschon H. das Daseyn kleinerer partieller Faults überhaupt und das eines nicht unansehnlichen N.S.-Faults insbesondere nicht läugnet, welcher jedoch einer andern Stelle angehört: er hat das Ausgehende des Toadstones von *Copt Hill* bis in den S. von *Chilmerton* zu Tag gebracht und den Hauptgebirgsrücken der Gegend gehoben; den W.O.-Fault am Süd-Rande des Kalksteins hat H. ebenfalls gefunden; endlich ist noch ein W.O.-Fault am N.-Rande des Bezirkes, welcher vom N.S.-Fault im N. von *Copt Hill* an nach *Castleton* geht; dagegen bezweifelt derselbe das Daseyn des von Farey bezeichneten Faults von *Castleton* nach *Litton*. Da Farey's Ansichten über die verschiedenen Kalk- und Toadstone-Lager gemäss an den meisten Orten die 1 — 2 obersten ihrer Lager fehlen müssen, so setzte dieses gewaltige Katastrophen voraus, und auf diese Art leiten ihn unvollkommene Beobachtungen zur Wiederaufnahme naturwidriger Hypothesen über die störende Einwirkung eines Satelliten, der sich zuletzt auf die Erde herabgestürzt hätte *).

1) Der Toadstone ist daher nicht von unten zwischen die Kalkschichten eingetrieben, obgleich feurigen Ursprungs, sondern über die Oberfläche der Erde vor dem Niederschlag der nächsten Kalkschichte ausgegossen worden.

2) Die Störungen erwähnter Schichten sind nach der Toadstone-Bildung erfolgt, und haben ihn mit betroffen.

3) Aller Toadstone im ganzen Distrikt N. von *Middleton Moor* gehört einem Lager an; von einem zweiten sind keine sichere Spuren.

4) Im Süden dieser Orte kommt vielleicht noch ein zweites, weniger ausgedehntes, jüngeres Lager vor.

5) Der hauptsächliche Queer- oder N.S.-Fault geht von *Copt Hill*

*) *Philos. Mag.* 1807, *XXVIII*; 1808, *XXXI*.

bis zum S. von *Chilmerton* und hat die Schichten in seinem O. gehoben. Einige kleinere finden sich im O.-Theile des Bezirkes von *Bakewell* bis *Cromford* und *Wirksworth*, und hier, wo das Fallen östlich, ist die O.-Seite gewöhnlich die gehobene; andere sind längs der N.W.-Grenze, wo das Fallen westlich, und hier ist die W.-Seite gehoben. Diese kleineren sind in grosser Anzahl unter sich parallel, von kurzer Erstreckung und mit ihren Enden nicht genau auf die Anfänge der nächsten treffend.

6) Die O.W.-Faults dagegen, ebenfalls zahlreich, haben ein gemeinsames paralleles und gerades Streichen in der Richtung des Schichtenfalles.

7) Jeder dieser Längen-Faults ist, gewöhnlich auf der gehobenen Seite, meistens von 1 — 2 Erz-erfüllten Spalten begleitet, welche ihm nah und parallel sind. Umgekehrt ist auch jeder der 15—16 Erzgänge dieses Bezirkes, welche ein gemeinschaftliches System paralleler Gänge ausmachen, wenigstens auf einen grossen Theil seiner Erstreckung von einem Fault begleitet.

8) Zuweilen trifft man noch unabhängig vom vorigem ein kleines System paralleler Gänge, welche ebenfalls die Eigenthümlichkeit besitzen, parallel mit dem Schichtenfall zu streichen.

9) Spalten in anderer Richtung sind selten auf grössere Erstreckung Erz-reich.

10) Im Streichen kleinerer Erzgänge ist kein allgemeines Gesetz zu entdecken. Diese Queergänge sind gewöhnlich als Spalten genommen viel kleiner, als jene obigen O.W.-Gänge.

11) Alle grösseren Quellen dieses Bezirkes stehen in Verbindung mit den grossen Faults, so dass sich der Vf. keiner Ausnahme erinnert, und desshalb aus dem Vorkommen einer grösseren Quelle stets mit Sicherheit auf das eines solchen Faults zu schliessen gewöhnt ist. Eben so kommt das Wasser immer von der Oberfläche des Toadstones, den es nicht durchdringen zu können scheint.

12) Eine Stelle, von welcher aus der heraufgestiegene Toadstone übergeflossen wäre, oder eine von ihm auf den unterlagernden Kalk bewirkte Veränderung hat der Vf. noch nirgends bemerken können, doch ist seine Aufmerksamkeit diesem Gegenstande bisher nicht sonderlich zugewendet gewesen.

FOURNET: über die Erscheinungen, welche das Silber darbietet, welches in einer Sauerstoff-Atmosphäre flüssig gehalten wird, und Anwendung derselben auf die Geologie (*Bull. géol. 200 — 201*). Flüssiges Silber in einer Sauerstoff-reichen Atmosphäre absorbirt etwa 22mal sein eignes Volumen Sauerstoff daraus, welchen es während des Erkaltens, jedoch erst nachdem seine Oberfläche schon erstarrt ist, wieder entweichen lässt. Dabei ergeben sich

Hebungen und Ergiessungen, Erschütterungen des Bodens, Risse, Dykes, Vulkane mit Krateren, Gas-Entwickelungen, Ströme u. s. w., Alles täuschend ähnlich den vulkanischen Erscheinungen unserer Erdoberfläche, zumal, wenn man mit grossen Massen, mit etwa 50 Pf. Silber operirt.

Die Erde war einmal in feurigem Flusse, sie hat, insbesondere unter dem mächtigen Drucke einer grossen Atmosphäre eine reiche Menge der sie umgebenden Gase absorbirt, von welchen dann die durch stärkere Affinität gebundenen, wie das Sauerstoffgas, mit den Metallen und Metalloiden fest vereinigt geblieben sind, während jene mit geringerer Verwandtschaft, wie Kohlensäure und Wasserdämpfe, längere Zeit mit den festen Massen in Verbindung blieben und sich erst zu entwickeln begannen, im Verhältnisse als die Krystallisation im Innern voranschritt und sich noch fortentwickeln, und welche sich noch entwickeln werden bis die Erstarrung beendigt, oder bis sie selbst erschöpft seyn werden. Diese Wasserdämpfe und diese Kohlensäure sind es, welche nun die vulkanischen Erscheinungen hervorrufen. Warum aber findet man Stickstoff in nur so geringer Menge unter den vulkanischen Ausscheidungen? hatte er sich mit den geschmolzenen Massen gar nicht vereinigt? hat es sich schon früher entwickelt?

Nerée Boubée: **Abhandlung über die Aushöhlung der Treppen-Thäler**, vorgelesen bei der *Franz.* Akademie am 22. Juli 1833 (*l'Institut*, 1833; I, 94—95, Auszug). Treppenförmig abgesetzt sind die Thäler der *Seine*, der *Marne*, der *Garonne*, der *Rhone*, des *Allier*, der *Loire*, des *Tarn*, der *Ariège*, des *Lot*, der *Aveyron*, des *Gers*, der *Aude*, des *Adour*, des *Gave de Pau*, so wie vieler anderer *Europäischen*, und nach Volney auch *Amerikanischen* Flüsse. Auch gewisse andere Erscheinungen wiederholen sich in allen Treppen-Thälern, woraus sich mithin auf eine grosse einstige Verbreitung der sie bedingenden Ursachen schliessen lässt, woran sich dann wieder mancherlei Folgerungen knüpfen. Diese Treppenthäler sind offenbar dadurch entstanden, dass der sie durchströmende Fluss sich periodisch ein immer tieferes und immer schmäleres Bett gegraben, deren jedes an nur einer oder an zwei Seiten treppenförmig gegen das nächst frühere abgesetzt ist. Aber die jedesmalige Wassermasse des Flusses musste der Ausdehnung eines jeden dieser successiven Thäler proportional seyn, so dass die *Seine* in ihrem letzten Thale 10mal, im vorletzten 50mal, und im vorhergehenden (dem ersten von allen), wo es auch das Plateau der *Brie* und den grössten Theil des *Pariser* Beckens in sich begreift, ganz unberechenbar mehr Wasser in sich enthalten hätte, als jetzt. Das beweisen auch die ungeheuren Felsenblöcke, welche diese Wassermassen einst mit sich geführt, während die heutige *Seine* kaum einen kiesigen Sand von der Stelle rückt. Daher können die Quellen dieser successiven Ströme nicht jederzeit dieselben gewesen seyn. Das früheste, brei-

teste dieser Thäler leitet der Vf. von den Diluvial-Gewässern, die nachfolgenden aber von post-diluvianischen Wassern her, versteht jedoch unter dem Diluvium das der Geologen, welches früher gewesen, als die *Denkalionische* Fluth, früher als selbst das Auftreten des Menschen auf der Erde. Beweisse des ehemaligen Eintretens eines solchen Diluviums sind ausser den Treppenthälern und den grossen auf ihren oberen Stufen angehäuften Blöcken, die in allen Theilen der Erde über dem möglichen Bereiche der Flusswasser zerstreuten Fels-Blöcke und angehäuften Geschiebe, die Fortführung der kostbaren Stoffe [Gold und Edelsteine?] mitten unter die unerschöpflichen Sand- und Geschieb-Ablagerungen, die Ausebnung grosser Landstrecken, deren Boden aus harten, und bis senkrecht aufgerichteten Felsschichten besteht, endlich die Spuren einer Ortsänderung, welche die Gebirgsmassen äusserlich an sich tragen, ohne im Innern verändert zu seyn. — Dazu gesellen sich nun noch drei Umstände, welche die Ursache, die Art und den Ursprung jenes gewaltsamen Umsturzes näher zu bezeichnen geeignet sind: 1) das Verschwinden mehrerer Arten grosser Thiere zur Zeit der Diluvial-Ablagerungen; 2) die Absetzung der Überbleibsel der Reste dieser Thiere in den kältesten Zonen, da sie selbst doch zu ihrer Existenz ein warmes Klima bedurft haben; 3) das fortwährende Erscheinen der Aerolithen seit jener Zeit, da solche früher nie niedergefallen waren. Die geologische Zeit, wo jene Ereignisse Statt gefunden, scheint dem Verf. zwischen die der Absetzung der gewöhnlich so genannten mittlern und obern Tertiär-Ablagerungen zu fallen, welche letztere demnach post-diluvisch in seinem Sinne sind.

Dr. Meyen: über die Erhebung der *Chilenischen* Küste in Folge des grossen Erdbebens von 1822 (Bergh. *Annal. 1834, XI, 129—133*). Meyen bestätigt vollkommen die Beobachtung, welche Mrs. Graham (jetzt Calcott) in erwähnter Beziehung gemacht, und vertheidigt sie gegen die ungegründeten und verkehrten Angriffe des Präsidenten Greenough, theils nach eigenen Beobachtungen, die er noch zu *Valparaiso* und *Copiapo* gemacht, theils nach den Berichten, welche von Castillo Albo in *Mercurio chileno* 1828, p. 345 und Onofre Bunster in der *Abeja argentina nro. XI, p.* 38 mitgetheilt worden. Nach Mrs. Graham war die erste grosse Erschütterung am 19. Nov. zu *Valparaiso* um 10½ Uhr und währte 3 Minuten; nach Bunster um 10¼ und währte 4 Minuten; nach Don Castillo zu *Santiago* um 10 Uhr, 54′ und hatte 2′ 20″ Dauer; nach Regulirung der Uhren aber, wozu Don Castillo kaum genügende Mittel gehabt haben möchte, wäre diese Erschütterung zu *Santiago* gegen 3 Minuten später als zu *Valparaiso* erfolgt. Die Zeit der kleineren Stösse soll an den verschiedenen Orten nicht zusammengefallen seyn. Auch die Erhebung der Küsten zu *Valparaiso* um 4′ konnte M. 1831 noch genau beobachten, indem hiedurch

Felsen mit Muscheln bedeckt, wie sie sonst nur unter Wasser vorkommen, über den Seespiegel emporgehoben worden, auf welchen man sogar noch Reste von Laminarien sehen konnte. Diese Beobachtung hatte Mrs. GRAHAM gleich Anfangs mit Hülfe eines über das Wasser emporgehobenen Wraks gemacht. Im Hafen von *Copiapo* kann man an der horizontalen Auswaschung in den emporgehobenen Muschelbänken mehrere successive Hebungen erkennen.

III. Petrefaktenkunde.

L. AGASSIZ: *Recherches sur les Poissons fossiles, Livraisons III, IV, V. Neuchâtel 1834—1835* (vgl. Jahrb. 1834, S. 484—489).

Band I. Allgemeines.

I. Nachweisungen über die vom Vf. untersuchten Sammlungen fossiler Fische u. s. w. Die Fortsetzung ist in ein Feuilleton (S. 39—64 und 73) verwiesen, und bezieht sich auf die Sammlungen in *Frankfurt*, *Bonn* und *Grossbritannien*, über die wir den besonders abgedruckten Bericht S. 491 schon mittheilten. Die früher angegebenen Lokalitäten, von denen der Verf. die fossilen Arten noch nicht untersucht, vermindern sich hiedurch beträchtlich an Zahl. —

Band II. Ganoides. S. 85—200 [5te Lief.].

Der Text bietet den Rest der Beschreibungen der I. Fam. Lepidoides, A. Heterocerci (S. 85 — 176); eine Revision der früheren Klassifikation derselben [vgl. Jahrb. 1833, S. 471 — 473], wie solche in Folge zahlreicher neuer Entdeckungen nöthig geworden (S. 172 — 180), und endlich den Anfang der Beschreibungen der B. Homocerci, wovon die von Dapedius fertig, die von Tetragonolepis begonnen ist (S. 181—200 . . . .). Jene Klassifikation der Heterocerci gestaltet sich nun auf folgende Art:

a. Fusiformes,

α. pinnis dorsalibus 2.	*β. squamis granuliformibus.*	*γ. pinna dorsali 1.*
1. Cephalaspis AG.	4. Acanthodes.	7. Amblypterus.
Lyellii,	Bronnii,	macropterus,
rostratus,	sulcatus.	eurypterygius,
Lewisii,		latus,
Lloydii.		lateralis,
2. Dipterus SEDG.	5. Cheiracanthus.	Olfersii,
MURCH.	Murchisoni,	Agassizii,
macrolepidotus,	minor,	nemopterus,

α. pinnus dorsalibus 2.	*β. squamis granuliformibus.*	*γ. pinna dorsali 1.*
3. Osteolepis VALENC.	6. Cheirolepis.	punctatus,
macrolepidotus,	Traillii,	striatus.
microlepidotus,	Urachus.	8. Gyrolepis.
arenatus.		giganteus,
		Albertii,
		tenuistriatus,
		maximus.
		9. Palaeoniscus.
		* *squamis laevibus.*
		Vratislaviensis,
		lepidurus,
		Duvernoy,
		minutus,
		Blainvillei,
		Voltzii,
		angustus,
		fultus,
		carinatus,
		glaphyrus.
		** *squamis striatis.*
		Robisoni,
		striolatus,
		ornatissimus,
		elegans,
		comptus,
		macrophthalmus,
		longissimus,
		macropomus,
		magnus,
		Freieslebeni.

b. Compressi, elati,

α. pinnis dorsalibus 2.	*β. squamis granuliformibus.*
10. Platysomus.	11. Eurynotus.
species 5 (wie früher).	species 3 (s. unten).

Im speziell beschreibenden Theile folgt nun noch von

V. Palaeoniscus die Fortsetzung; in deren Eingang (S. 85) bemerkt wird, dass der unter Nr. 2 (S. 488 des Jahrb.) als zweifelhaft angegebene *Yorkshirer* Fisch bei YOUNG ein Lepidotus aus Lias, und Nr. 4 bei *Gibson* ein wirklicher Palaeoniscus ist. Dann folgen

(S. 85—88) die allgemeinen [uns schon manchfach bekannten, vergl. Jahrb. 1834, S. 468—470 etc.] Verhältnisse des unteren Kohlenkalkes von *Burdiehouse* nach HIBBERT's Abhandlung (*Transact. Soc. Edinb. vol. XIII*), worin jedoch der S. 24 angeführte Amblypterus zu Eurynotus gehört. Diese Lokalität hat die 3 zunächstfolgenden Arten geliefert, deren Schuppen, gegen die sonstige Weise der Fische dieser Formation gestreift sind.

13. P. Robisoni HIBB. AG. S. 88—90, Tf. Xa, Fig. 1, 2.
14. P. striolatus AG. S. 91—92, Tf. Xa, Fg. 3 und 4.
15. P. ornatissimus AG. S. 92—93, Tf. Xa, Fig. 5—8; von *Burdie-House* und von *Burnt Island*.
16. P. elegans AG. S. 95—97, Tf. Xb, Fig. 4—5, (Palaeothrissum elegans SEDGW., *Geol. Trans.*, B., III, 37 ff., pl. IX, Fig. 1) in Magnesian-Kalk *Englands*, *Midderidge*, *E. Thickley*, *Darlington*, *Clarence Railway* bei *Mainsforth*, *West Bolden*, *Houghton the Spring*, *Witley* bei *Shields*, *Rushiford*).
17. P. comptus AG. S. 97 — 98 (Palaeothrissum magnum et P. macrocephalum SEDGW. l. c. pl. VIII, Fig. 1, 2; pl. IX, Fig. 2) mit vorigem.
18. P. glaphyrus AG. S. 98—99, Tf. Xc, Fig. 1, 2, ebendaselbst.
19. P. macrophthalmus AG. S. 99—100; Tf. Xc, Fig. 3, ebenso.
20. P. longissimus AG. S. 100—102, Tf. Xc, Fig. 4, dessgl.
1. P. fultus, S. 102 — 103, Zusätze aus HITCHCOCK's Werk über *Massachusetts*.
2. P. Duvernoy, S. 103, Zusätze.
7. P. magropomus, S. 103—104 Zusätze.
21. ?P. carinatus AG. S. 104—105, Tf. IVb, Fig. 1, 2 (*Report of the 4the Meeting*, *p. 76*) von *New Haven* in einer Sphärosiderit-Niere.

Der Palaeoniscus von *Gamrie* (*Report p. 76*) gehört zu Dipterus. S. u.

IV. Amblypterus: Zusätze (S. 105—112).

6. A. Agassizii MÜNST. AG. S. 105—106, Tf. IVa, Fig. 1—8. Von *Esperstädt* zu *Thüringen* in MÜNSTER's Sammlung.
7. A. nemopterus AG. S. 106—109. Tf. IVb, Fig. 1, 2. In Sphärosiderit-Nieren von *New Haven* bei *Leith* aus den bituminösen Schiefern von *Wardie* in *Schottland*.
8. A. punctatus AG. S. 109—110, Tf. IVc, Fig, 3—8. Ebendaselbst.
9. A. striatus AG. S. 111—112, Tf. IVb, Fig. 3—6. Mit vorigen.

II. Dipterus SEDGW. MURCH. (früher Catopterus AG.): Zusätze (S. 112—117). Nach zahlreichen Untersuchungen an Ort und Stelle ist zwar die Rücken-Flosse wirklich doppelt, aber alle aufgestellten Arten scheinen zu einer vereiniget bleiben zu müssen, welche den Namen D. macrolepidotus erhält. Dieses Geschlecht ist nicht zu verwechseln mit Diplopterus, das zu den Sauroiden gehört.

III. Osteolepis Ag. Valenc. et Pentland (S. 113, 117 — 123). Wozu Pleiopterus Ag. (in *Report* etc. p. 75). —

1. O. macrolepidotus Val. Pent. Ag. S. 119 — 121; Tf. IIb, Fig. 1—4, IIc, Fig. 5 und 6 in den Schiefern zu *Caithness* und *Pomona*.
2. O. microlepidotus Val. Pentl. Ag. S, 121 — 122, Tf. IIc, Fig. 1—4, mit voriger.
3. O. arenatus Ag. S. 122—123, Tf. IId, Fig. 1—4, in den Geoden von *Gamrie*.

II. Acanthodes, Zusätze, S. 124 — 125. Dieses Geschlecht hat nach neueren Beobachtungen an A. Bronnii wirklich auch Bauchflossen, die sehr klein, jedoch ebenfalls mit je einem Stachelstrahle versehen sind.

2. A. sulcatus Ag. S. 125, Tf. Ic, Fig. 1—2. In den Geoden von *New Haven*.

VII. Cheiracanthus Ag. S. 125—128. Die Beschaffenheit der Schuppen und der Flossen verhält sich ganz wie bei Acanthodes, nur dass die Rückenflosse, statt hinter der Afterflosse zu stehen, sich mitten auf dem Rücken zwischen Bauch- und After-Flosse befindet. Auch sind die Knochen besser erhalten, so dass sich ein grosses Maul, kleine spitze, anscheinend mehrreihige Zähne, und sehr zahlreiche feine Kiemenhaut-Strahlen erkennen lassen.

1) Ch. Murchisoni Ag. S. 126 — 127, Tf. Ic, Fig. 3 und 4. Ebenfalls von *Gamrie*, wo diese Art ¾ aller vorkommenden Fische ausmacht, obschon Pentland sie noch nicht kannte.
2. Ch. minor Ag. S. 127—128, Tf. Ic, Fig. 5. In den Schiefern von *Pomona*.

VIII. Cheirolepis Ag. S. 128—134, besitzt die kleinen rhomboidalen, mit Schmelz belegten Schuppen der 2 vorhergehenden, aber diese Schuppen sind aussen konvex und mit verschiedenen Zeichnungen nach Verschiedenheit der Spezies versehen. Die Flossen sind ungefähr wie bei Acanthodes gestellt, aber statt aus weichen Strahlen und je einem vorderen grossen Stachelstrahl gebildet zu seyn, bestehen sie alle aus sehr feinen, langen, zweitheiligen Stachelstrahlen, die sich gut erhalten haben, und der vorderste derselben ist jedesmal längs seiner Vorderseite mit andern kleinen schlanken, Dachziegel-förmig übereinanderliegenden Strahlen wie mit Schuppen versehen. Die Schwanzflosse ist ganz wie bei Palaeoniscus gebildet, das Maul ist sehr weit gespalten, mit kleinen Zähnen und einigen grösseren dazwischen, ähnlich wie bei den Sauroiden.

1. Ch. Trailli Ag. S. 130—131, Tf. Id, Ie, Fig. 4. In den Schiefern auf *Pomona*.
2. Ch. uragus Ag. S. 132 — 134, Tf. Ie, Fig. 1 — 3. (Zweiter Ichthyolith von *Gamrie*, Pentland in *Geol. Trans.* B. III, 364.) In den Geoden von *Gamrie*.

IX. Cephalaspis Ag. 135—152. Kopf breiter als hoch, von oben einen halbmondförmigen grossen Schild darstellend, ohne Nähte, dessen zwei Hörner nach hinten sehr verlängert sind und den Körper weit überragen. Die Augen mitten darauf, nahe beisammen, klein. Rücken im Nacken am höchsten. Schwanz der Heterocerci. Erste Rückenflosse vom Nacken bis zur Mitte des Rückens reichend. Die Afterflosse beginnt mitten unter der 2. Rückenflosse. Alle diese Flossen vorn mit einem starken Stachel, dahinter mit feinen faserigen wohl nicht artikulirten Strahlen. Brust- und Bauch-Flossen . . . . Grosse Schienen bedeckten den Körper, wovon wenigstens die oberen und unteren jede aus mehreren Schuppen zusammengesetzt zu seyn scheinen. Vorkommen lediglich in Old red Sandstone *Englands* und *Schottlands*, worüber der Vf. weitere Details besonders in Beziehung auf die sie begleitenden Fossilreste nach Murchison anführt (S. 138—142).

1. C. Lyellii Ag. S. 142—147, Tf. Ia, Fig. 1—5, Tf. Ib, Fig. 1—5. In den Cornstones der Grafschaften *Hereford* und *Brecknock*, zu *Whitbach* bei *Ludlow* und bei *Kidderminster*, dann zu *Glammis* in *Forfarshire* (*Schottland*).
2. C. rostratus Ag. S. 148 — 149, Tf. Ib, Fig. 6, 7. Zu *Whitbach*.
3. C. Lewisii Ag. S. 149—150, Tf. Ib, Fig. 8. Ebenda.
4. C. Lloydii Ag. S. 150—152, Tf. Ib, Fig. 9—11. In *Wales* mit erstrer.

X. Eurynotus Ag. S. 153—160. Neben Amblypterus, womit die paarigen Flossen übereinkommen, während der platte Körper und die Rückenflosse mehr an Platysomus erinnern. Rückenflosse längs des ganzen Rückens, mit sehr langen Strahlen vorn; die Afterflosse steht deren hinterem Theile gegenüber, und ist vorn ebenfalls viel höher; Schwanzflosse klein; Bauchflossen sehr gross, mitten am Bauche; Brustflossen noch länger, so dass ihre Spitze bis zur Einsenkung der vorigen reicht; doch haben beide weniger Strahlen als bei Amblypterus. Kopf klein. Zähne sehr klein und stumpf. Schuppen mittelmässig.

1. E. crenatus Ag. S. 154—157, Tf. XIVa und XIVb. Im Kalk von *Burdiehouse*.
2. E. fimbriatus Ag. S. 157—159, Tf. XIVc, Fig. 1, 2, 3, zu *New Haven* bei *Leith*.
3. E. tenuiceps Ag. S. 159—160, Tf. XIVc, Fig. 4—5. In bituminösem Schiefer der Bunten-Sandstein-Formation zu *Sunderland* in *Massachusetts*.

XI. Platisomus Ag. S. 161—171. Die früher angegebenen Charaktere und 5 Arten (Jahrb. 1833, S. 473).

1. P. gibbosus Ag. S. 164—167, Tf. XV, Fig. 1—4.
2. P. rhombus S. 167—168, Tf. XVI.
3. P. striatus S. 168—169, Tf. XVII, Fig. 1—4.
4. P. macrurus S. 170, Tf. XVIII, Fig. 1—2.
5. P. parvus S. 170—171, Tf. XVIII, Fig. 3.

XII. Gyrolepis Ag. S. 172—176. Ebenso die drei ersten der früher beschriebenen 4 Arten, nebst einer neuen. Der frühere G. asper gehört zu Acrolepis.

1. G. Albertii Ag. S. 173—174, Tf. XIX.
2. G. tenuistriatus Ag. S. 174—175, Tf. XIX.
3. G. maximus Ag. S. 175, Tf. XIX.
4. G. giganteus Ag. S. 175—176, Tf. XIV (Fleming *in Edinb. Journ. nat. scienc. N. S. Nr. II, pl. 1*): ungeheure Schuppen oft 2'' breit im Old red Sandstone von *Pertshire* in *Schottland* (*Drumdryan* südlich von *Cupar* und *Clashbinnie* bei *Errol*).

b. Homocerci.

XIII. Dapedius Ag. S. 181—185 (vergl. Jahrb. 1833, S. 474). In Lias.

1. D. politus de la Bêche *Geol. Trans.* B., pl. VI, Fig. 1—4, Ag. S. 185—190, Tf. XXV, Fig. 1. Zu *Lyme Regis*.
2. D. granulatus Ag. S. 190—192, Tf. XXV, Fig. 2—5 und 6 a b. Mit vorigem; seltener.
3. D. punctatus Ag. S. 192—195, Tf. XXV, Fig. 6 d, 7, 8, 9, Tf. XXV^a. Ebenso.
4. D. Colei Ag. S. 195—196, Tf. XXV^b, Fig. 1—7 (Dap. politum Cole, *plate in fol.*). Im Lias von . . . .
5. D. altivelis gehört zu Semionotus latus.
6. D. fimbriatus Ag. *Feuill.* p. 9, zu Lepidotus.

XIV. Tetragonolepis Bronn, Ag. S. 181—185 und 196. Alle im Lias.

1. T. semicinctus Bronn, Ag. S. 196—198, Tf. XXII, Fig. 2, 3. *Württemberg*.
2. T. confluens Ag. S. 199, Tf. XXIII^a, Fig. 1. Von *Lyme Regis*.
3. T. speciosus Ag. S. 199—200, Tf. XXIII^b. Eben daher.

Band IV. Ctenoiden [vgl. Jahrb. 1834, S. 244].

IV. Smerdis, Fortsetzung.

1. S. micracanthus Ag. S. 33—52 . . . ., Tf. VIII, Fig. 1, 2 (Holocentrus maculatus *Ittiol. Veron.* tb. LVI, Fig. 3 + Amia Indica *ib.* XXXV, Fig. 4; Blainv. Ichthiol. p. 43 und 45). Tertiär. Vom *Monte Bolca*.

In der Note auf S. 33 bis 52 findet sich die kritische Revision der fossilen Fische der *Ittiolitologia veronese* aufgenommen, welche der Vf. in diesem Jahrbuche (1835, S. 290—316) mitgetheilt hat.

Das Feuilleton enthält S. 21—38 die Erklärung zu den mit den 4 ersten Lieferungen ausgegebenen Abbildungen, S. 70—72 die zur 5ten Lieferung, S. 65—69 eine systematische Anordnung der verschiedenen Stellen des Textes mit Beziehung auf die einzelnen Seiten, S. 39—57 und S. 75—76 die schon oben erwähnten Berichte über des Vfs. neuere Forschungen; S. 57—64 allgemeine Betrachtungen.

Mit der vierten Lieferung sind 20, mit der fünften 28 Tafeln ausgegeben worden. Da der Verf. Anfangs August wieder nach *England* zurückgekehrt ist, um die dort begonnenen Arbeiten zu vollenden, und er erst im Oktober oder November von da zurückzukehren gedenkt, so wird die Fortsetzung dieses Werkes erst im April 1836, dann aber 2 Lieferungen mit einander, erscheinen.

W. Nicol: Beobachtungen über die Struktur lebender und fossiler Koniferen-Arten. Eine Vorlesung b. d. Wernerisch. Soz. in *Edinb.*, 1833, 14. Dezemb. (James. *Edinb. N. phil. Journ.* 1834, *Januar XVI, xxxi, 137—158, Pl. ii, iii, iv*). I. Queerschnitt. A. Die Stämme lebender Koniferen (Pinus, Taxus, Juniperus, Cypressus, Thuia) bestehen aus konzentrischen Jahresringen, welche auf dem horizontalen Queerschnitt unter sich ungleich sind, jedoch im Allgemeinen nach Aussen dünner werden (von $\frac{1}{3}''$ bis $\frac{1}{30}''$ bei 4- bis 150jährigem Alter). Bei Pinus larix und Juniperus communis zeigt sich grosse Abwechselung in der Dicke derselben. Von Callitris und Dammara aber hat der Vf. keine, von Araucaria nur zwei Arten untersucht, wovon ein junges Individuum von A. Brasiliana gar keine, ein altes von A. Cunninghami aus *Neuholland* nur durch leichten Farbenwechsel, nicht durch eine scharfe Linie, angedeutete Abgrenzung von Jahresringen zeigte, obschon diese bei Pinus-Arten sehr warmer wie kalter Gegenden vorhanden ist.

B. Zellgewebe. Unter dem Vergrösserungs-Glase unterscheidet man bei 400facher Vergrösserung an sehr dünnen Holzscheibchen das Zellgewebe, welches die einzelnen Jahresringe in Form eines Gitterwerks zusammensetzt. Die radialen Streifen desselben sind dickere und dünnere, wovon die letztern zuweilen im Zickzack gebogen sind: sie bilden mit den konzentrischen jenes Netzwerk, dessen Maschen quadratisch, oder gegen die dichtere Peripherie der Jahrringe hin queer-länglich sind, gegen die Mitte zuweilen aber auch 5—6-eckig werden, indem sich die sie bildenden Streifen an den Kreutzungs-Punkten dann verdicken, und zwar öfters an *Europäischen* als an *Amerikanischen* Pinus-Arten. Bei Juniperus und Thuia waltet die viereckige Gestalt der Maschen vor; bei der Araucaria aber herrscht die grösste Unregelmässigkeit, indem die Maschen zwar eine gleiche Grösse vom Mittelpunkte bis zur Peripherie, und eine gleiche Breite und Länge zu haben pflegen, aber, wenn sie sich der quadratischen Form nähern, sind ihre Seiten gewöhnlich minder geradlinig. Merkwürdig ist ferner bei der Araucaria der geringe Zusammenhalt zwischen den radialen Streifen, so dass es kaum möglich ist, ein dünnes Horizontal-Scheibchen mit mehreren solcher Streifen abzuschneiden. Bei Pinus strobus, P. Canadensis u. a. sind die Streifen oder Wände der Zellen

dünn und nehmen weniger Raum ein, als die Lichter derselben; bei andern, wie beim Taxus, der seines harten Holzes wegen bekannt, ist es umgekehrt. Selbst ein geübtes Auge wird daher auf diese Weise die Pinus-Arten unter sich nicht, aber Juniperus und Thuia von Pinus, und Araucaria und Salisburia an ihrem unregelmässigen Zellgewebe von vorigen unterscheiden.

C. Lücken. Zuweilen erscheinen in diesem rechtwinkeligen Maschenwerke grössere runde Öffnungen (Pinus strobus, P. sylvestris, P. abies, P. larix), welche der Vf. jedoch bei andern Arten noch nicht zu beobachten im Stande war (P. picea, P. Canadensis, P. cedrus, Juniperus, Thuia, Cupressus, Salisburia, Araucaria). In dünnen Holzscheibchen scheinen sie ganz leer zu seyn; es sind die Mündungen von Längen-Röhren, welche gleichwohl ihrer ganzen Länge nach mit dünner häutiger Substanz in verschiedener Richtung durchzogen sind [Harzgefässe?].

II. Längenschnitt. Parallel dem Radius zeigt er die Gefässe [Porenzellen] der Länge nach verlaufend, weiter am innern, enger am äussern Rande der Jahresringe, geradlinig oft in grosser Erstreckung, zuweilen aber auch krumm und sich durchkreutzend, zuweilen rechtwinkelig durchschnitten von Büscheln schmaler Linien, die über mehrere Jahresringe ohne Unterbrechung fortsetzen [Reste der Markstrahlen]. Diese Gefässe sind an einigen Stellen leer, an andern enthalten sie Gruppen mehr oder minder zahlreicher runder Körper, die der Vf. Scheiben, *discs,* nennt. [Es sind die sog. Poren der Porenzellen]. Sie sind etwa $\frac{1}{1000}$ Zoll gross, jedoch nach den Arten ungleich, auch grösser auf der innern Seite der Jahresringe, als auf der äusseren derselben, wo sie an engen Gefässen zuweilen ganz verschwinden. Wo sie sich einander mehr nähern, werden sie oval, oder gar stumpf viereckig. Sie bestehen aus mehrern konzentrischen Linien. Zuweilen biegen sich die Zwischenwände der Gefässe wellenförmig an ihnen herab. Sie stehen bald in einfacher Reihe auf jedem Gefässe (Pinus sylvestris, P. Abies, Juniperus, Thuia, Cupressus); bald kommen sie in einfacher und doppelter Reihe zugleich in derselben Art vor (P. strobus, P. Canadensis, Taxodium disticha, Araucariae); die Scheiben der zwei Reihen stehen nebeneinander (P. strobus, P. Canadensis, Taxodium), oder alterniren (Araucaria). —

Ein bei *London* gezogener, 4'' dicker Stamm von Taxodium disticha ist im Kernholze, auf ½'' von der Mitte an, kastanienbraun, weiter hinaus hell von Farbe: hier sind die Scheiben-Reihen theils einfach, theils doppelt; dort kommen nur einfache vor, und die Scheiben sind so dunkel, dass man deren konzentrische Linien fast nicht unterscheiden kann; zugleich sind die Gefässe mit Fasern überzogen, welche sich einander rechtwinkelig, die Gefässe aber unter Winkeln von 45° durchkreutzen, und auch auf dem konzentrischen Längenschnitte, mit dem Ausgehenden der Markstrahlen, so vorkommen. Auf dem Horizontal-

Schnitte sind die Maschen des dunklen Kernholzes viel enger, als die des helleren äussern Holzes. —

Taxus baccata scheint nur einreihige Scheibchen zu besitzen, welche kleiner und dunkler als die im Kernholze des vorigen sind; auch sind die Gefässe sehr enge, Queerfasern aber nur wenige vorhanden, welche jedoch die Gefässe fast rechtwinkelig, sich untereinander daher wenig und nur sehr spitzwinkelig durchkreutzen. Die Markstrahlen des konzentrischen Schnittes zeigen 3—4 etwas elliptische Maschen fast wie im dunklen Theile der vorigen Art. —

Bei Salisburia sind die Jahresringe weniger scharf von einander geschieden, als bei den Pinus-Arten; die Maschen sind viereckig, aber oft sehr unregelmässig und ungleich. Auf dem Längenschnitte sind die Gefässe gerader als gewöhnlich; ihre Scheiben sind weniger gruppenweise vertheilt und einreihig, wenigstens in dem untersuchten kleinen Exemplar. Auf dem radialen Längenschnitte bemerkt man die Queerfasern, auf den konzentrischen die Markstrahlen mit selten mehr als 2 Öffnungen (Zellen).

Die Araucarien, wie erwähnt, lassen die Jahresringe nicht deutlich unterscheiden. Auf dem radialen Längenschnitte erscheinen die Scheiben 1 und 2reihig, bald in Gruppen, bald auch nur in einer einzelnen Reihe. In den Doppelreihen liegen die Scheiben wechselsweise, und die Reihen hören oben und unten ganz plötzlich auf. Die Scheiben sind grösser, als bei Taxus, aber kleiner und gleichförmiger, als bei irgend einer Pinus, wo die Scheiben nebeneinander liegen; sie sind sechsseitig statt rund, doch sind zwei ihrer Seiten gewölbt. (Wären 3—4 Reihen nebeneinander, so würden die Scheibchen ganz sechsseitig seyn.) Auf dem konzentrischen Längenschnitt fliessen die elliptischen Mündungen der Zellen in den Markstrahlen oft zusammen.

Anwendung auf fossile Hölzer. Unter den fossilen Koniferen gibt es welche mit, und andere ohne Jahresringe; die ersten sind häufiger; letztere sind in der Lias-Formation von *Whitby* verkieselt vom Vf., in dem Steinkohlen-Gebilde bei *Newcastle* ebenfalls verkieselt, und in mehreren Exemplaren im Sandstein-Bruch zu *Craigleith* zuerst von Jameson aufgefunden worden und diese letzteren bestehen aus kohlensaurem Kalk mit etwas Eisen und kohliger Materie.

Der im Oktober 1833 zu *Craigleith* gefundene Stamm ist einer der schönsten, die bis jetzt vorgekommen sind. Er ist stielrund, fast 3' dick, unter $> 57^{\circ}$ aufgerichtet, und auf 15' Höhe bereits mit aller Vorsicht vom Gesteine befreit. Ein Bruchstück von seinem obern Ende zeigt die Koniferen-Struktur auf das Vollkommenste, nur sind gegen das eine Ende des Stückes hin die Gefässe sehr verdreht. Die Farbe ist auf dem Queerbruch graulich-, auf dem Längenbruch bräunlich-schwarz. Wo die Struktur am besten erhalten ist, ziehen krumme Linien von dunklerer Farbe hindurch. Auf dem radialen Längenschnitt sind die Gefässe sehr verdreht; wo sie aber besser erhalten, da erscheinen Scheiben von sechsseitiger Form in 2—3—4 Reihen nebeneinander auf ihnen;

doch sind sie nicht sehr in die Augen fallend. Im konzentrischen Längenschnitte sind die Gefässe ebenfalls sehr verdreht; ihre Zwischenwände sind stellenweise eben so (durch Markstrahlen?) verbreitet, wie bei den Araucarien, womit dieser Stamm ausser der Anzahl der Scheiben-Reihen [vgl. jedoch unten] am meisten Ähnlichkeit hat. — Das erwähnte Exemplar von *Whitby* ist nur klein, und lässt auf dem radialen Längenschnitte keine Scheiben erkennen, woraus jedoch nicht gerade zu folgern, dass solche nicht vorhanden gewesen sind, weil sie im fossilen Zustande überhaupt sehr undeutlich zu werden pflegen. — Denn an einem anderen Exemplare von da, aus den obern Theilen des Lias, welches ebenfalls keine Jahresringe bemerken lässt, entdeckt man einige Scheibchen, jedoch auf einem nur kleinen Theile des Längenschnittes. Sie scheinen so gross, wie in manchen lebenden Pinus-Arten, und wie in diesen rund, meist ein- doch auch zwei-reihig, in den Reihen nebeneinander liegend, ebenfalls wie bei den lebenden Pinus-Arten. Auf dem übrigen Theile bemerkt man nichts von den Scheibchen, so dass Witham aus dem einen Ende dieses Bruchstückes eine Peuce, aus einem andern einen Pitus oder Pinites, und aus der dritten, wo treppenartig vertheilte Queerlinien auf den Zwischenwänden der Gefässe bemerkt werden, eine Anabathra gemacht haben würde. Auf dem konzentrischen Längenschnitte erscheinen stellenweise zylindrische oder elliptische Erweiterungen der Zwischenwände (Markstrahlen) mit einer Reihe runder Öffnungen. — Ein andres schönes Exemplar von *Whitby* zeigt auf dem Queerschnitte deutliche Jahresringe und eine vollkommene Koniferen-Struktur. Auf dem radialen Längenschnitte erscheinen auf einer nur kleinen Stelle einfache und doppelte Reihen dunkler Scheibchen, die in erstern rund, in letztern mit einander alternirend und vieleckig sind. So würden die Jahresringe denen lebender Pinus-Arten, die Scheibchen denen der Araucarien entsprechen. Von diesem Stamme hat der Vf. einige Abbildungen für Witham in die erste Ausgabe seines Werkes geliefert, wie dieser auch aufführt; allein Nicol hat auch alle anderen Abbildungen von Hölzern aus dem Lias dahin gefertigt, obschon Witham hievon nichts sagt. Einige andere mehr vergrösserte Abbildungen vom nämlichen Individuum hat Witham in der 15ten Tafel der zweiten Ausgabe unter dem Namen Peuce Lindleyana gegeben. Die zweite Figur soll den radialen Längenschnitt von dieser Art darstellen; allein sie gleicht demjenigen, welchen Nicol selbst besitzt, so wenig, dass er es um so mehr bezweifelt, als er nur die Erlaubniss gegeben, einen Queerschnitt für Witham zu nehmen. Die Figur linker Hand stellt einreihige Scheibchen, als aus zwei konzentrischen unregelmässigen Zirkeln zusammengesetzt, dar, während N. in seiner eignen Figur die Scheibchen nur sehr undeutlich, jedoch vieleckig und meist in zwei Reihen wahrnimmt. Auch im Texte behauptet Witham irrig (Ausg. II, S. 61), dass die Scheibchen „rund wie bei den lebenden Koniferen, jedoch nicht immer einreihig wie bei diesen seyen", und gründet auf diese irrige Ansicht sein Genus Pinites.

So enthält die Lias-Formation von *Whitby* wenigstens dreierlei Koniferen, obschon WITHAM behauptet, dass alle Längenschnitte der Stämme von *Whitby* einander so ähnlich seyen, dass er sie in das Genus Peuce vereinigen müsse;

1) eine verkieselt, wie die Araucarien ohne Jahresringe;

2) eine andere, wie die Pinus-Arten mit Jahresringen, und mit Scheibchen, welche wie bei diesen gestaltet und geordnet sind;

3) die dritte, ebenso mit Jahresringen, aber mit alternirend zweireihigen polygonen Scheibchen.

WITHAM gibt noch andere Durchschnitte von Lias-Stämmen von *Whitby;* der Vf. aber beschränkt sich nun nur noch auf die Erläuterung eines Fossiles aus dem porphyrischen Pechsteine des *Scuir* der Insel *Eigg*, wovon WITHAM irrthümlich sagt, dass es aus dem Lias beim *Scuir* herkomme. Auf dem Queerschnitte desselben erscheinen deutliche Jahresringe und fast auf dessen ganzer Fläche die netzartige Struktur der Koniferen, welche jedoch gegen den äussern Rand hin stellenweise verdreht oder undeutlich ist, und durch getrennte oder zusammenfliessende runde Spath-Theile ersetzt wird, die sich in derselben Form auch im Innern der regelmässigen Textur einzeln zeigen und desshalb dort für Lücken gehalten worden sind. Aber der allmähliche Übergang in jene grössere Massen und das Erscheinen netzförmiger Stellen in ihrer Mitte beweist das Irrige jener Ansicht. Im radialen Längenschnitte erscheint keine Spur von Scheiben, und die Gefässe sind sehr verdreht und durchkreutzt, ohne weitere charakteristische Merkmale. LINDLEY und HUTTON nennen dieses Fossil Pinites Eggensis und versichern, dass es von allen in der Kohlen-Formation wesentlich verschieden sey. In der That haben auch die Stämme von *New castle* keine Jahresringe, aber jene aus der Steinkohlen-Formation *Neu-Hollands* in JAMESON's Sammlung stimmen völlig mit dem *Eigger* Fossile überein. Ein andres Fossil in JAMESON's Sammlung von *Nova Scotia* in *Nord-Amerika* hat alle Charaktere der lebenden *Nord-Amerikanischen* Pinus-Arten: die weiten Maschen des Netzgewebes, die deutlichen Jahresringe, die 1—2reihigen runden Scheibchen, von der Grösse wie bei P. Canadensis, und mit zwei konzentrischen Ringen in der Peripherie und einem im Mittelpunkt; auch liegen die Scheibchen in den doppelten Reihen nebeneinander.

Der Verf. gelangt nun zu allgemeineren Schlüssen. Nach seinen Beobachtungen gehören alle fossilen Hölzer der Steinkohlen- und Lias-Formation den Koniferen, und alle von ihm untersuchten aus den tertiären Formationen, mit nur einer Ausnahme, den Monokotyledonen und Dikotyledonen an. Unter mehr als hundert tertiären Exemplaren von *Antigoa* und unter vielen andern von *Java*, welche JAMESON besitzt, war auch nicht eine Konifere; die erstern waren meist dikotyledonisch, eine monokotyledonisch; die zweiten waren alle dikotyledonisch; die einzige tertiäre Konifere stammt von der Insel *Sheppy*, und findet sich in 2 Exemplaren in der Universitäts-Sammlung. — WITHAM hatte ebenfalls

nicht angegeben, dass dieses Resultat von NICOL herrühre, obschon dieser es schon in der 27. Nummer von JAMESON's Journal bekannt gemacht hatte. Ebenso hat WITHAM nicht angegeben, dass es LINDLEY gewesen, der die Untersuchung des Längenschnittes zuerst dringend empfohlen hatte. Nur für die Unterweisung in der Zubereitungs-Art dünner Scheibchen fossilen Holzes hatte WITHAM NICOL'N in der ersten Ausgabe ausdrücklich gedankt. Aber der Versuch, die Struktur fossiler Hölzer in so dünnen Scheibchen genau zu prüfen ist in jener Gegend (aber nicht überhaupt) zuerst vom Steinschneider SANDERSON gemacht worden, doch war dessen Zubereitungsweise unvollkommen. Die auf den drei Tafeln mitgetheilten Abbildungen geben die Ansichten des Queer-, und der beiderlei Längen-Durchschnitte des Holzes von Pinus strobus, Taxus baccata; — Taxodium disticha, — und Araucaria Cunninghami.

W. NICOL: Nachträgliche Bemerkungen zu Vorigem (ib. 1834, April XVI, xxxii, 310—314).

Die Araucaria excelsa von der Insel *Norfolk* (Tf. V, Fig. 1, 2) unterscheidet sich von der *Neuholländischen* Art dadurch, dass sie regelmässige Jahresringe besitzt, welche aber nicht durch eine scharfe Linie von einander, wie bei den Pinus-Arten, getrennt, sondern nur durch 1 — 2 konzentrische Reihen etwas kleinerer Maschen und eine etwas dunklere Farbe angedeutet sind. — Der radiale Längenschnitt stimmt mit dem jener andern Art ganz überein, nur dass auf den Zellen statt der 1—2fachen Reihen von Scheibchen 2—3fache vorkommen, wo dann die der Mittelreihe sich durch ihre sehr regelmässig sechsseitige Form auszeichnen; auch sind die einander zugekehrten Seiten der Scheibchen in den 2-, wie 3-fachen Reihen durch 2 äusserst feine Linien oder Fasern an oder nächst den Ecken mit einander verbunden. Nur dann, wann die Reihen der Scheibchen weit auseinander rücken, nehmen diese wieder eine runde Form an. Trifft der Schnitt in die richtige Fläche, so erscheinen die Scheibchen braun, in der Mitte mit einer runden Öffnung und zuweilen einigen Kreislinien dicht um diese, nächst der Peripherie aber mit zwei konzentrischen runden oder polygonen Linien. Greift der Schnitt zu tief, so verschwindet die Färbung und ein Theil dieser Linien; geht er schief, so zeigt er, wie ausserordentlich dünn diese Scheibchen sind. Immer stehen alle Scheibchen dicht aneinander, — nie einzelne zerstreut, wie es bei den eigentlichen Pinus-Arten oft der Fall ist. In einer Reihe ist die Anzahl der Scheibchen 10—40—80. — Der konzentrische Längenschnitt dieser Art ist von dem der *Neuholländischen* nicht verschieden.

Dammara australis, so verschieden von voriger in ihren äusseren botanischen Charakteren, stimmt rücksichtlich ihrer innern Struktur so sehr mit ihr überein, dass man beide darnach nicht unterscheiden

kann; dieselbe unbestimmte Begrenzung der Jahresringe, dieselbe Form der Maschen, dieselbe Form, Grösse und Anordnung der Scheibchen, dieselbe Ausbreitung der Scheidewände (Markstrahlen).

Die Moreton-Bay-Ceder, eine Callitris-Art, zeigt keine regelmässigen Jahresringe, sondern nur unvollkommene Andeutungen unregelmässiger Unterbrechungen des Vegetations-Prozesses in ihrer Zellen-Struktur. Auch hier sind die Maschen des Horizontalschnittes unregelmässig. Im radialen Längenschnitte aber erscheinen die Scheibchen in 1—2fachen Reihen und sind denen unsrer Pinus-Arten ähnlich in Form und Grösse sowohl, als rücksichtlich ihrer Stellung neben einander (nicht alternirend).

Die Cunninghamia (Pinus lanceolata), welche in ihrem äusseren Ansehen den Araucarien so nahe steht, ist innerlich sehr verschieden von ihnen: auf dem Horizontalschnitte durch scharf abgeschiedene Jahresringe, vorherrschend viereckige Form der Maschen, und durch allmähliche Verkleinerung derselben gegen den jedesmaligen äusseren Rand der Jahresringe hin. Der radiale und konzentrische Längenschnitt ist mit dem der Pinus-Arten übereinstimmend.

Die Salisburia adiantifolia ist neuerlich von den Koniferen gesondert werden, aber die Übereinstimmung der Struktur ihres Holzes mit dem dieser letzteren ist so gross, dass sie vielleicht wieder zu denselben versetzt werden wird (Tf. V, Fig. 3, 4, 5).

Somit berechtigt die sechsseitige Form der Scheibchen, welche bei zweifachen Reihen selbst in den noch lebenden Koniferen vorkommt, keineswegs zur Aufstellung besonderer Genera für fossile Reste. Die einfachen oder nebenständig zweifachen Reihen derselben finden sich bei Pinus, Thuia, Juniperus und Cupressus, wie bei manchen fossilen Hölzern; und wie bei den Araucarien die 1—3fachen wechselständigen Reihen bald polygone, bald runde Scheibchen zeigen, so auch der fossile Stamm von *Craigleith*.

W. Macgillivray: Bemerkungen über „Nicol's Beobachtungen über die Struktur lebender und fossiler Koniferen (ib. p. 369—372). Diese Bemerkungen sind durch die Beschuldigungen Nicol's gegen Witham veranlasst, als seyen dessen Untersuchungen oberflächlich, dessen Abbildungen unrichtig, dessen Entdeckungen von Ihm entnommen. Macgillivray hat Witham'n bei seinen Untersuchungen geholfen, ihm die Zeichnungen gefertigt und das Material zum Werke geordnet, ist mithin im Stande über dessen Verdienst zu urtheilen. Nicol selbst hat ihm (Macg.) seine Zeichnungen bei Herausgabe der ersten Auflage von Witham's Buch zur beliebigen Auswahl und Benützung zugestellt, in dessen Folge auch einige derselben aufgenommen worden sind, und hatte die Zeichnungen darin damals gut gefunden und gelobt, die er jetzt tadelt. Während der zweiten Auflage aber hat kein weitrer

Verkehr mit ihm Statt gefunden. Es ist daher unrichtig, dass WITHAM's Untersuchung oberflächlich und nur auf die Vergleichung mit drei Abschnitten dreier sich nahe stehenden Pinus-Arten gegründet seye, deren Struktur zudem schon sehr genau bekannt war, ehe in *Schottland* Jemand daran dachte, die fossilen Stämme zu untersuchen. Es ist nicht zu erweisen, dass NICOL'N die Entdeckung angehöre, dass alle fossile Stämme sekundärer Formationen nur von Koniferen stammten: er hatte das nirgend bekannt gemacht, ehe WITHAM's Werk erschien, und WITHAM'N musste es nach seinen Untersuchungen so gut wie ihm auffallen; zudem hatte in jener Zeit NICOL gar keine Vorstellung von der Bedeutung der einzelnen Maschen auf dem Queerschnitte und von der Pflanzen-Struktur überhaupt. Richtig ist, dass Pinites durch verworrene Zellen in Peuce übergehen kann: Pitus, Pinites und Peuce mögen nicht sehr verschieden seyn; aber Anabathra steht weit davon entfernt. Auch ist es unrichtig, dass LINDLEY'N das Verdienst gebühre, zuerst auf die Wichtigkeit der Untersuchung des Längen-Schnittes aufmerksam gemacht zu haben, obschon er es zuerst zur Bestimmung der fossilen Hölzer anwendete. Als WITHAM's erstes Werk erschien, achtete NICOL selbst nicht darauf; doch gab dieses die ersten Abbildungen des Längenschnittes. Jedenfalls aber hat WITHAM diese Art von Untersuchung fossiler Hölzer nach dünnen Abschnitten zuerst zu Nutz und Frommen der Wissenschaft durchgeführt, und die ersten Resultate dieser Untersuchungen bekannt gemacht.

LINDLEY *and* W. HUTTON *the Fossil Flora of Great Britain, London in Fol. Nro. VIII — XII, 1833 — 1834* (> BOUÉ im *Bull. Soc. géol. de France 1834, V, 472—475*). Diese Hefte enthalten ausser einer Anzahl als schon bekannt angegebener Arten folgende neue: 1) aus den Oolithen: Neuropteris undulata, der N. Dufresnoyi BRONGN. aus dem bunten Sandsteine verwandt ?Taeniopteris major (dem Scolopendrium officinarum nahe stehend); — 2) aus dem Lias: Araucaria peregrina und Strobilites elongata; — 3) aus der Steinkohlen-Formation von *New castle*: Asterophyllites comosa, Sigillaria monostachya, Knorria taxina, Calamites mit Stamm und Wurzeln, Bothodendron punctatum, Myriophyllites gracilis, Pinnularia capillacea, Hippurites gigantea, Antholithes Pitcairniae, ein Zweig mit Blüthen den Bromelien verwandt (Tf. 82), Carpolithes alata den Samen der Araucarien vergleichbar; dann von Fahren: Pecopteris repanda, P. serra, P. insignis; Neuropteris ingens, N. argnta; Sphaenopteris adiantoides, Sph. obovata, Sph. crenata; Cyclopteris dilatata.

Knorria imbricata der Steinkohlen von *Orenburg* und Knorria Selloni kommen beide auch in England vor. Dieses Genus hat

mit Lepidodendron und Stigmaria äusserlich einige Ähnlichkeit, unterscheidet sich jedoch von dem 2ten insbesondere durch die vorstehenden runden Höcker, woraus die Blätter entspringen. LINDLEY bringt in dieses Genus alle Arten mit dicht schraubenständigen Blättern, die beim Abfallen vorstehende Blattkissen hinterlassen.

Das Genus Halonia begreift Vegetabilien in sich, welche die Oberfläche der Lepidodendren und die Verästelung gewisser Koniferen haben. Hieher H. gracilis und vielleicht noch eine zweite kleine Art, ?H. tortuosa, deren Verästelung man noch nicht kennt.

Cycadites pecten und C. sulcicaulis PHILL. aus den *Yorkshirer* Oolithen erhalten hier die Benennungen Pterophyllum pecten und Ctenis falcata, welch' letzteres Genus den Acrostichen nahe steht.

Phyllites nervulosus PHILL. wird Dictyophyllum rugosum, der generische Name Phyllites verbleibt allein den Monokotyledonen-Blättern, deren Hauptadern an Basis und Ende konvergiren, und den Namen Dictyophyllum [haben schon Korallen] erhalten jene zweifelhafte Dikotyledonen-Blätter, welche eine netzförmige Aderung besitzen.

Schizopteris adnascens (Heft XI) bilden die Vff. an einem Sphaenopteris-Zweige ab und stellen jenes zweifelhafte Genus in die Nähe der Lygodien oder vielmehr der Hymenophyllen, wozu vielleicht auch Filicites crispus von GERM. und KAULF. gehört.

Favularia tesselata, eine ultra-tropikale Dikotyledone, steht zwar den Sigillarien nahe, aber verbinden möchte LINDLEY beide Genera nicht miteinander, indem das erste Blätter mit den Basen dicht aneinander gedrängt, das zweite aber weit weniger Blätter besitzt (S. 207).

Samen und Früchte sind im Allgemeinen selten in der Steinkohlen-Formation, mit Ausnahme der Lepidostroben und einiger Monokotyledonen-Samen. Die Kardiokarpen hält LINDLEY nicht für Lepidodendra- oder Lycopodiaceen-Früchte, wie BRONGNIART, sondern möchte sie eher den Asterophylliten und Callitrichen zuschreiben (S. 211).

Die Araucarien peregrina, aus einem jetzt ganz auf der südliche Halbkugel beschränkten Geschlechte, verbreitet in Gesellschaft der Cycadeen ein eignes Licht über die Vegetation in *Europa* zur Zeit der Lias-Bildung. Die Vff. vermuthen, dass Strobilites elongatus als Frucht dazu gehöre. Sie steht zwischen den Koniferen und Lycopodiaceen in der Mitte, entfernt sich jedoch von den ersteren durch den Mangel drüsiger Holzfasern des Holzes [?] und selbst vielleicht der Rinde und durch ihre gekrümmten Gefässbündel, von den letztern durch die röhrenförmigen Höhlen in der Rinden-artigen Hülle und durch das Zellengewebe um ihr Mark, wie bei den Monokotyledonen.

Die Steinkohlen enthalten ausser den Fahren etwa 80 baumartige Pflanzen-Arten aus der Klasse der Dikotyledonen, deren Blätter in parallelen Reihen stehen, nämlich die Sigillarien, Favularien,

Bothodendron, Ulodendron, so wie Megaphytum approximatum und M. distans L. *et* H. (Heft XII).

J. Lea: *Contributions to Geology* (*Philadelphia* 1833, 227 *pp. a.* 6 *pll.* 8°). Dieses Werk enthält vier Abhandlungen, nicht eigentlich geologischen, sondern konchyliologischen Inhaltes.

I. Die Tertiär-Formation von *Alabama* (S. 9 — 186) nebst Supplement über deren fossile Polyparien (S. 187—208).

Die Einleitung enthält eine summarische Betrachtung der fossilen Reste der successiven Formationen, hauptsächlich nach De la Bêche und für die tertiäre Zeit nach Lyell, dessen Ansichten über die einstige Thätigkeit noch wirkender Ursachen auch angenommen werden.

Der Vf. theilt hier auf einmal die Beschreibung und Abbildung der tertiären, meist kleinen Fossilien von *Claiborne* in *Alabama* mit, welche Conrad heftweise zu liefern beabsichtigt hatte (siehe unten). Es sind ihrer über 250 Arten, die derselbe sämmtlich, mit Ausnahme der 25 von Conrad beschriebenen und hier nicht mit aufgenommenen, als neu und (mit Ausnahme von 2 — 3) von den *Europäischen* verschieden, betrachtet (noch 224 Arten), obschon deren Vergleichung mit denen von *London* und *Paris* nach den Geschlechtern und deren relative Artenzahl ihn überzeugt hat, dass der quarzige Sand von *Alabama* zur selben eocenen Formation gehört, wie der Grobkalk von *Paris* und der Thon von *London*. Keine von diesen 250 Arten kann mit Gewissheit unter den lebenden wieder aufgefunden werden; einige ihrer Genera sind der dortigen Küste fremd; andere kommen nur wieder fossil in *Europa* vor, noch andere sind ganz neu. Conrad's Venericardia planicosta unterscheidet sich von der *Pariser* durch die kleinere Anzahl (22 — 30 statt 31—36) ihrer Rippen, wenn nicht noch durch andere Kennzeichen. Ein Fragment von Fusus ist ebenfalls dem F. longaevus von *Paris* sehr ähnlich, aber zu unvollkommen, um den Zweifel zu entscheiden. Endlich Acteon lineatus von *Alabama* gleicht sehr genau der Tornatella inflata Fér. Die übrigen Arten aber alle sind hinreichend verschieden. In einem Nachtrage S. 207 und 208 wird jedoch noch bemerkt, es gleiche

Pasithea umbilicata L. dem Bulimus terebellatus Lamk.
Venericardia rotundata L. der V. squamosa Lamk.
Pectunculus obliqua L. dem P. nanus Desh.
Ostrea divaricata L. der O. flabellula Lamk.
Solen Blainvillei L. dem S. effusus Lamk. [ohne dass jedoch deren Identität behauptet wird. Alle diese Arten sind aus dem *Pariser* Grobkalk. Wir sind aber überzeugt, dass eine noch grössere Anzahl übereinstimmender Arten bei Prüfung von Original - Exemplaren sich würde finden lassen]. — Die Formation bei *Fort Washington* am *Potomac* unterhalb der Stadt *Washington* mag mit jener von *Claiborne*

gleich alt seyn; doch besitzt der Vf. nur wenige Arten von da, deren CONRAD zwei (Cucullaea gigantea und Turritella Mortoni) beschrieben hat. — Zu *Vance's Ferry* in *Süd-Carolina* hat Dr. BLANDING die Venericardia planiscosta nebst einigen Genera wiedergefunden, welche obige Formation hauptsächlich charakterisiren. — Ob ein Gebilde der miocenen Periode irgend in *Amerika* vorkomme, ist noch zweifelhaft, wie sie auch in *England* nicht zu existiren scheint. — Für die älteren pliocenen Bildungen aber besteht wohl ein Repräsentant zu *St. Mary's* in *Maryland*, wo CONRAD 56 fossile Arten beobachtet hat, von welchen ¼ an dortiger Küste, einige jedoch erst etwas weiter südlich, lebend vorkommen. Dahin gehören zweifelsohne auch die Gebilde von *Yorktown*, *Smithfield* und *Suffolk* in *Virginien*, von *Easton*, in *Maryland* und von *Cumberland Co.* in *New Jersey*. — Aus der jungen pliocenen Zeit fanden sich Ablagerungen an der Mündung des *Potomac*, 45 Meilen vom Ozean, deren fossile Konchylien-Arten nach CONRAD's Untersuchung (*Journ. Acad. Philad. VI*, *207*) mit den noch lebenden fast alle (22 von 29) übereinstimmen und oft noch ihre ursprüngliche Farbe bewahren. Aber auch Cytherea convexa (eine der 7 Ausnahmen) ist seither bereits lebend gefunden worden bei *Newport*, *Rhode Island*. Hiezu scheint auch das Gebilde von *Charlestown*, *S.C* zu gehören, von wo der Vf. Arten von Arca, Amphidesma, Clathrodon, Mactra, Tellina, Marginella, Fusus, Oliva etc., mehrere noch mit natürlicher Farbe, durch VANUXEM erhalten hat.

Claiborne liegt auf der Süd- und Ost-Seite des *Alabama*-Flusses, 90 Meil. in gerader Richtung vom *Mexikanischen* Meerbusen, auf einer wenigstens 200′ betragenden Anhöhe, welche aus dieser Formation besteht, die sich durch ganz *Süd-Alabama*, die sogenannte Muschelkalk-Gegend, fortzieht, indem sie 10 M. südlich von da anfängt und sich gegen 100 M. weit in nördlicher Richtung erstreckt; aber sie scheint eigentlich bei *St. Marks* und *Tallahassee* am Golfe selbst anzugehen und N.W.-wärts durch den ganzen *Alabama*- und *Mississippi*-Staat bis zu den *Chickasaw Bluffs* in *W.-Tennessee* fortzuziehen und derjenigen gleich zu seyn, welche sich durch *Süd-Carolina*, *Georgia* und *Florida* der Küste parallel bis zum Golfe von *Mexico* bei *St. Marks* aus N.O. nach S.W. erstreckt. Die Gegend zwischen dieser Formation in *Alabama* und dem *Mississippi* und Golfe ist unfruchtbarer Sand mit Pinus australis bewachsen. Von der Bodenfläche an abwärts bis zum Wasserspiegel findet man, den von Richter TAIT seit 1829 erhaltenen Musterstücken und Nachrichten gemäss, nachstehende Schichtenfolge unter dem Diluviale bei *Claiborne*:

A. Wirklich tertiäres Gestein.

a. „Verfaulter Kalkstein", ein erhärtetes Gemenge aus feinem, dunkelgrünem Sand, etwas gröberem Kies und vorwaltendem Thon, der 0,28 kohlensauren Kalk (nach J. K. MITCHELL's Analyse) enthält und Konchylien einschliesst, deren manche mit denen der nächstfolgenden 4 Schichten übereinstimmen. Über demselben kommen

die *Bluff*-Quellen, 6—8 an Zahl, zum Vorschein, und in 20' Tiefe gräbt man Brunnen in einem weissen Sand mit Quarz-Gerölle von Erbsen- bis Trauben-Grösse; beide enthalten kohlensauren Kalk, doch die Brunnen mehr als die natürlichen Quellen . . . . 45'

b. Ein durch eisenschüssige, röthlichbraune Erde schwach zusammenhängendes Gemenge aus Sand und Konchylien, welche letztere schon bei der Berührung zerfallen und von gleichen Arten, wie in d zu seyn scheinen. Dabei jedoch auch Scutella crustuloides Mort. bis von 3½'' Durchmesser . . . . 2'

c. Eine dünne Schichte, fast gleicher Art mit der nachfolgenden, bestehend aus hell und dunkel-grünen abgerundeten Körnern quarzigen Sandes, welche durch kalkige (0,33) Materie leicht verkittet sind, so, dass er sich zerreiben lässt und in unregelmässige Stücke bricht. Die eingeschlossenen Konchylien aus den Geschlechtern Avicula, Venus, Crepidula, Turritella etc. scheinen gleicher Art, wie in d, und bestehen nur noch aus einem ganz losen weissen Pulver . . . . 1',8

d. Ein loser, bräunlicher Quarzsand mit kleinen eckigen Körnern. Aus dieser Schichte stammen alle vom Vf. beschriebene fossile Arten, die er lediglich in 4—5 Sendungen von Richter Tait erhalten hat, so dass man auf das Vorkommen einer noch viel grösseren Anzahl schliessen muss. Sie sind darin wohl erhalten, 250 Arten, die meistens jedoch klein sind und worunter sich (ausser den von Conrad beschriebenen) 210 neue Konchyl-, 9 neue Polypen-Arten und 7 Konchyl-Arten von ausgestorbenen Geschlechtern befinden. Mit ihnen fanden sich einige Arten Hai-Zähne, eine Krebs-Klaue, ein Körper wie Brander's Palatium piscium ein Zahn, Wirbel und Gräthen von Fischen, Stacheln von Raja etc. (welche auf Tf. VI ebenfalls abgebildet sind) . . . . . 17'

B. Zweifelhaftes tertiäres Gestein.

e. Ein weiches kalkiges Gestein mit vielen dunkelgrünen Sandkörnern, mit einem Gehalte von 0,32 kohlensauren Kalkes. Die fossilen Reste sind Austern, Flustrae, Teredo u. s. w. . . 2'

e. Ein dichtes kalkiges Gestein mit 0,11 kohlensaurem Kalk, Glimmerblättchen und kleinen mit Kohle erfüllten Zellen und mit in einem pulverigen und fragmentarischen Zustande befindlichen, daher nicht näher bestimmbaren Arten von Flustra, Cardium, Corbula, Ostrea, Voluta, Natica, Turritella, . . über 120'

Folgendes sind die hier vorkommenden Geschlechter und deren Arten-Zahl:

Lunulites	2	Serpula	1	Byssomya	1
Orbitolites	2	Teredo	1	Egeria L.	10
Turbinolia	5	Solecurtus Blainv.	1	Lucina	6
Siliquaria	1	Anatina	1	Gratelupia	1
Dentalium	2	Mactra	3	Astarte	6
Spirorbis	1	Corbula	4	Cytherea	6

Venericardia	4	Crepidula	1	Cancellaria	8
Hippagus *N. G.*	1	Bulla	2	Fasciolaria	2
Myoparo *N. G.*	1	——		Fusus	16
Arca	1	Pasithea L.	9	Pyrula	3
Pectunculus	5	Natica	8	Murex	1
Nucula	11	Acteon Montf. *)	6	Rostellaria	2
——		Scalaria	3	Monoceros	3
Avicula	1	Delphinula	2	Buccinum	1
		Solarium	6	Nassa	1
——		Orbis *N. G.*	1	Terebra	1
Pecten	2	Planaria Brown	1	Mitra	5
Plicatula	1	Turbo	3	Voluta	7
Ostrea	5	Tuba *N. G.*	3	Marginella	8
——		Turritella	2	Anolax	2
Fissurella	11	——		Oliva	6
Hipponyx	1	Cerithium	1	Monoptygma	2
Infundibulum	1	Pleurotoma	11	Conus	1

Woraus sich mithin folgende summarische Zusammenstellung ergibt:

		Genera.		Species.	
Polyparien			3		9
Anneliden			4		5
Bivalven	Dimyarier	12	16	63	72
	Heteromyarier	1		1	
	Monomyarier	3		8	
Univalven	Callyptrac. Bullac.	5	35	16	141
	Phytophagen	11		44	
	Zoophagen	19		81	
			58		227

Die neuen Genera des Vf's. kommen theils noch lebend vor und sind nur auf Kosten älterer gebildet, theils sind sie ausgestorben. Es sind folgende:

1) Egeria: Schaale fast rund oder etwas dreieckig; Rand zuweilen gekerbt; Schloss veränderlich: öfter mit zwei Seitenzähnen, Schlosszähne 2 in jeder Klappe, auseinander tretend, einer zweitheilig; Band äusserlich. Stellung zwischen Sanguinolaria und Psammobia. Schlosszähne wie bei Lutricola, doch einer zweitheilig.

2) Hippagus: Schaale herzförmig, aufgeblasen, zahnlos, mit grossen zurückgebogenen Buckeln; vorderer Muskeleindruck lang, hinterer rund. Isocardia zunächst stehend, doch ohne Schlosszähne. [Bildete der Vf. nicht beide Klappen ab, so würde man auch nach dem Ansehen der Muskel-Eindrücke ein Hipponyx vermuthen.]

3) Myoparo**): Schale herzförmig, gleichglappig [ungleichseitig],

*) Tornatella Lamk.

**) bezeichnet eine Ruder-Galeere der See-Räuber.

mit zurückgekrümmten Buckeln; Schlossrand [gebrochen] beiderseits des Buckels mit einer Reihe von [10—20] Zähnen [in der Mitte, wie es scheint, eine Grube], Muskel-Eindrücke beide gross. Würde ohne die Schlosszähne zum vorigen Genus gehören [und scheint sich von Nucula nur durch die weniges schieferen Buckeln zu unterscheiden]. Art nicht 3''' lang.

4) Pasithea: Schale thurmförmig, zuweilen genabelt; Mundöffnung ganz, oben eckig, an der Basis ausgeschweift; Spindel glatt, verdickt. Die Mundöffnung unten nur etwas schiefer ausgeschweift und oben schmäler und spitzer, als bei Melania, von dem sich das Genus fast nur in so fern unterscheidet, als es Seebewohner umschliesst. Von Rissoa weicht es ab durch die oben spitzere Öffnung und den nicht verdickten äussern Mundsaum. Auch von dem an der *Britischen* Küste lebenden Geschlechte Pyramis Brown (*Illust. of the Conchol. of Great Brit.*) scheint es der Abbildung gemäss verschieden. Doch gehören zu Pasithea drei Melania-Arten Brongn. (*Terr. Vicent. p. 58*) und die lebende Melania Cambessedesii Payraudeau's, woraus dieser bereits ein Subgenus zu bilden vorgeschlagen [Risso's Werk hätte den Vf. der Mühe wohl enthoben einen neuen Namen zu bilden].

5) Orbis: Schaale kreisrund, scheibenförmig, beiderseits genabelt; Mundöffnung viereckig; Näbel weit, spiral, alle Umgänge darin sichtbar; keine Spindel [unterscheidet sich von den flachen Formen des Solarium durch den nicht gekerbten Nabel, von Euomphalus und Maclurites nur durch die ganz vierkantigen Umgänge]. Art keine 2''' breit.

6) Planaria Brown *l. c.* (?Maclurites Les.): Schaale scheibenförmig, von beiden Seiten eingedrückt, glatt, glänzend, sehr dünn: Umgänge konvex, drei; Mundöffnung halbmondförmig, äussere Lippe zurückgebogen, wodurch sich diese Art fast allein von Planorbis nitidulus Lamk., und überhaupt allein wesentlich von Planorbis unterscheidet. Art nur 0'''5 breit.

7) Tuba: Schaale kegelförmig, genabelt; Umgänge gerundet; Mundöffnung rund, ihre Ränder oben nicht vereinigt; Spindel verdickt und an der Basis zurückgebogen. Unterscheidet sich von Turbo durch die ausgeschweifte Mundöffnung, von Rissoa durch den Nabel und den scharfen, etwas gekerbten äusseren Mundrand, endlich durch die stumpfe Spitze. Sowerby's Turbo sculptus (pl. 395) aus dem London clay scheint in dieses Genus zu gehören. Kleine Arten [fast wie Rissoa cimex].

8. Monoptygma L. (= *μονος* + *πτυγμα*, Eine Falte): Schaale fast spindelförmig: Mundöffnung oval; Spindel mitten mit einer schiefen Falte versehen. Die eine Art hat das äussere Ansehen von Oliva und Anolax, die andere von Tornatella; eine lebende Art hat der Vf. später von *Calcutta* erhalten, welche sich durch den Ausschnitt des Mundes von Melania unterscheidet, deren Mund aber oben wie bei Cerithium beschaffen ist.

Da die fossilen Arten oder Exemplare von *Claiborne* fast alle sehr klein sind, und selten mehr als eine obwohl gute Abbildung, und diese ohne die nöthigen Details und hinreichende Vergrösserung gegeben wird, da endlich auch identische Arten in so grossen Entfernungen einigen Verschiedenheiten unterworfen sind, so wagen wir nicht, ein Urtheil über spezielle Übereinstimmungen auszusprechen, sondern beschränken uns auf die Bemerkung, dass viele der hier gegebenen Bilder die grösste Ähnlichkeit mit *Europäischen* Arten des Grobkalkes von *Paris* und *Vicenza* erkennen lassen, besonders die Lucinen, Venericardien, Melanien, Fusen, Pleurotomen, und dass einige Exemplare unserer Sammlung von diesem Fundorte Zweifel erregen, ob man sie als besondere Arten, oder als blosse Varietäten *Europäischer* Arten betrachten solle. So ist auch der Strombus canalis von *Paris* sehr schön durch Rostellaria Cuvieri repräsentirt etc. Höchst interressant ist das Vorkommen einer Grateloupia, welches Geschlecht bisher auf *Bordeaux* beschränkt war. Dagegen sind die Cerithien bei Weitem nicht in dem Grade vorwaltend, wie um *Paris*, *Vicenza* oder auch nur um *London*, die Pleurotomen aber etwas mehr entwickelt.

II. Sechs neue tertiäre Konchylien von *Maryland* und *New-Jersey*, eine Vorl. b. d. *Amerik.* philos. Gesellsch., 1833, 1. Nov. (S. 209 — 216). Sie sind nach dem oben Angeführten aus der älteren pliocenen Periode Lyell's, alle ebenfalls abgebildet, nämlich

Balanus Finchii, von *St. Mary's*.

Mactra clathrodon, von ebenda und von ? *Deal, N.-J.*

Acteon Wetherilli, von *Deal*.

Rotella nana, von *St. Mary's*.

Fusus pumilus von da, dem F. minutus Lamk. ähnlich, doch ungestreift.

Miliola Marylandica, von da, der M. plannulata Lamk. zunächst stehend.

III. Palmula, ein neues Fossil-Geschlecht von *New-Jersey*, vorgelesen zu gleicher Zeit mit Obigem (S. 216—220). Es gehört in die Familie von Blainville's Sphaerulaceen und stammt aus den Kreide-artigen (?, *cretaceous*) Ablagerungen am *Timber Creek* in *New-Jersey*. Palmula: Schaale bandförmig, mit eckigen Streifen, welche deren inneren Kammern andeuten; Öffnung am Ende. P. sagittaria. Zwei Exemplare $\frac{1}{5}''$ lang. Steht zwischen Saracenaria und Textularia Defr. [ist lediglich eine Frondicularia D'Orb.].

IV. Über die Tuff-artige Süsswasser-Formation von *Syracuse, Onondaga Co., N.-Y.* Eine Vorlesung von gleichem Datum (S. 221—227). Am Rande des Kanals, einige Meilen östlich von *Syracuse* sieht man das Ausgehende der Schichten, welche der benachbarten Ebene zur Grundlage dienen, und sich darin wenigstens 2 Meil. von O. nach W. fort erstrecken, deren Mächtigkeit jedoch der Vf. nicht untersuchen konnte. Es ist ein weisslicher, etwas aschgrauer Kalkmergel,

weich anzufühlen, und nach VANUXEM's Analyse fast aus reinem kohlensaurem Kalke zusammengesetzt, welcher eine Menge Süsswasser-Konchylien, alle von in der Nähe lebenden Arten der Geschlechter Limnea, Physa, Planorbis, Paludina und Ancylus in einem weissgebleichten und gewöhnlich unzerbrochnen Zustande enthält. Bei *Chiteningo*, 15 Meil. O. von *Syracuse* kommt ein ähnliches Gebilde vor, vielleicht nur ein Zweig des vorigen. Dasselbe ist demnach jünger als BRONGNIART's untre Süsswasser-Formation, und von gleichem Alter mit der des *Elsa*-Thales (LYELL, *Principl. III, 137*) und des *Bakie Lock* in *Forfarshire* (*id. Geol. Trans. II*), welche ebenfalls lauter daselbst noch lebende Arten enthalten. Der kleine Teich, *Milk Pond* oder *White Pond* wegen des an der Küste weiss scheinenden Wassers genannt, in *Sussex Co.*, *N.-J.* mag ein Beispiel abgeben, wie dergleichen Bildungen entstehen. Längs seines ganzen Umfanges sieht man zahllose Myriaden gebleichter Süsswasser-Konchylien aus den Familien Limneana und Peristomiana, von Arten, wie sie im Teiche leben, das Ufer mehrere Faden breit und tief zusammensetzen, so dass man Tausende von Tonnen davon wegführen könnte, — und wahrscheinlich setzen sie eben so den ganzen Boden des Teiches zusammen. Hier bedarf es nur noch eines Tuff-artigen Niederschlags zu einer Bildung, wie jene von *Syracuse*.

GOTTHELF FISCHER: Notitz über einige fossile Thiere *Russlands* (*Nouv. Mém. Nat. de Moscou 1829, I. 281—299*, Tf. XVII bis XXI). Vergebens hat RANKING nach einem 20jährigen Aufenthalte in *Indostan* und *Russland* aus historischen Überlieferungen den Beweiss zu führen gesucht, dass die fossilen Reste der Elephanten, der Tiger u. s. w., welche in dortigen Gegenden gefunden werden, nur Überbleibsel derjenigen Individuen seyen, welche die Römer und Mongolen zu ihren religiösen Zeremonien, zu ihren Spielen und zu ihren Kriegen gebraucht haben. Aber die Arten sind verschieden von denjenigen, welche dort angewendet wurden, und selbst von ganz ausgestorbenen Geschlechtern kommen Reste damit vor.

I. Elephas. Die Untersuchung vieler fossilen Backenzähne und Unterkiefer hat den Verf. zu der schon in seiner *Zoognosie* (1814, III, 320) ausgesprochenen Überzeugung geführt, dass sich in *Russland* mehrere fossile Arten dieses Geschlechtes finden.

1. E. mammonteus (E. primigenius BLUMENB.): *dentibus molaribus rectis, laminis numerosis angustis parum elevatis anguste fimbriatis.* Die gewöhnlichste Art, ausser in den von PALLAS und CUVIER schon angeführten Lokalitäten noch vorkommend 1) im Gouvernement *Moskwa* in allen Flüssen: auf den Bergen von *Vorobieff* in den Fundamenten der Erlösers-Kirche sind Backenzähne und Unterkiefer-Stücke (Akad.), — in der *Rouza* der *Moskwa* Stosszähne (SMIRNOFF), — In der

Mündung der *Lopasnia* in die *Oca* ist die grosse, wohl erhaltene Schädel (Univers.), welcher in der „*Oryctographie de Moscou*“ abgebildet werden soll, gefunden worden; — 2) im Gouvernement *Vladimir* ist ein Hinterschädel und sind am *Pereslawl*-See Knochen, ein Epistropheus etc. (Akad.), an der *Oca* bei *Mourom* ein Stück eines Stosszahnes und eines Schulterblattes (Akad.) vorgekommen; — 3) Im Gouvt. *Twer*: am linken *Wolga*-Ufer ein Tibia-Stück (Akad.); — 4) Im Gouvt. *Kalouga*: ein Stosszahn am *Ister* im Bezirke von *Medinsk*; — 5) Im Gouvt. von *Tula*: mehrere Mahl- und Stoss-Zähne (Akad.) in den Ländereien des Grafen Bobrinsky, — ein spiralförmiger Stosszahn, welcher dem General Strougoftchtchikoff gehört, an der *Oca* im Bezirke *Verew* unfern *Kachira*, von $1\frac{3}{4}$, oder wenn man nach beiden Krümmungen misst, 2 Arschinen 1 Verschok lang, unten $1\frac{1}{2}$ V., oben 1 V. dick (einen ähnlichen von *Tobolsk* besitzt die Universität); — 6) Im Gouvt. *Riazan* ein Schulterblatt (Univers.) und ein Stosszahn (C. v. Kalaidovitsch) an den Ufern des *Oca*-Flusses, Bezirkes *Zaraisk*, — ein Schädel mit Stosszähnen beim Flecken *Starae Dudrovo* an den Ufern der *Pronia*, Bezirks *Pronsk*, — ein ungeheurer Stosszahn von 83'' *Engl.* oder 48 Verschoks Länge (Akad.) beim Dorfe *Dednoff* in der *Oca*, Bezirks *Zaraisk*, — ein Humerus von 39'' *Engl.* im nämlichen Flusse (Akad.); — 7) Im Gouvt. *Orloff*: Mahlzahn- und Unterkiefer-Stücke (Univers.) in den sandigen Ufern des *Nugr* beim Flecken *Poltichkova*, Bezirkes *Bolchoff*; — 8) Im Gouvt. *Poltava*: Trümmer von Jochbogen, Backen- und Stoss-Zähnen (Akad.) am Ufer des *Udal*, Bezirks *Lubni*, 1827, neben vielen andern Knochen; — 9) Im Gouvt. *Orel* ein Backenzahn (Univers.) aus dem Bezirke *Briansk*.

2. E. Panicus Fisch.: *dentibus molaribus rectis, laminis elevatis, parum fimbriatis, latere longe distinctis*. Von der Seite gesehen ähneln diese Zähne Pan's-Pfeifen, worauf sich ihr Name bezieht. Dem Unterkiefer (Tiles. in den *Mém. de l'Acad. de St. Petersburg V, tb. VI, Fig. 2*) zufolge, welcher sich von dieser Art im akademischen Museum zu *Petersburg* befindet, muss dieselbe beträchtlich grösser seyn, als der eigentliche Mammont. Die Äste dieses Unterkiefers sind höher, als bei letzterem, und die Symphyse ist schnabelförmig verlängert; die Zahnleisten sind sehr dick und die gläserne Substanz ist wenig gefurcht. Ein andrer Unterkiefer aus dem *Moskauer* Gouvernement im Museum der Universität ist durch den Brand von *Moskau* zerstört worden: auch er war sehr hoch (9''), 21'' *Paris.* lang und mit langem Schnabel versehen; der abgebrochene aufsteigende Ast besass noch 10'' Höhe, der Backenzahn 7'' Länge und 3'' 6''' Breite; die Symphyse bildete einen 9'' langen Kanal; der kleinste Abstand beider Äste war 3'', der mittle 4'', der grösste 8''. Der linke Mahlzahn hatte 13, der rechte aber, obschon vollständig, nur 11 Zahnleisten.

3. E. periboletes Fisch., tb. XVII, fig. 1: *dentibus molaribus rectis, laminis elevatis profunde fimbriatis, oblique projectis* [*antrorsum decumbentibus*]. Zwei Backenzähne im Museum der Universität.

Der eine, besser erhaltene, hat eine ovale, fast konische Krone, von 6'' 6''' *Paris*. Länge und 3'' grösster Breite; die 9 Leisten stehen auf der Kaufläche hoch hervor, neigen sich schief nach vorn: die erste besteht nur aus einigen Knötchen, 2 aus vier, 3 aus zwei getrennten Schmelzscheiden, 4, 5 und 6 sind vollständig, 7 besteht wieder aus zwei Büchsen, 8 und 9 sind unvollkommen erhalten. Die vorderen Wurzeln vereinigen sich in ein hohes Horn und geben dem ganzen Zahne, der selbst jung ist, eine Höhe von 7'' 4'''. Von den Ufern des kleinen Flusses *Vekcha*, Bezirks *Yurief* im Gouvt. *Vladimir*.

4. E. campylotes Fisch.: *dentibus molaribus subarcuatis, laminis angustis numerosis arcuatis, parum elevatis*. Die seltenste Art, von welcher der Verf. nur zwei Backenzähne kennt. Der ganze Zahn wie seine einzelnen Lamellen sind etwas gekrümmt und die Wurzeln (zwar abgebrochen, aber anscheinend auch ohne diess) viel kürzer, als bei andern Zähnen dieses Geschlechts. Die Länge der Krone des kleineren Exemplares ist 7'' 8''', ihre grösste Breite 3'' 4'''; sie besteht aus 17 Leisten, welche den kurzen und dünnen Wurzeln entsprechen. Fundort unbekannt. Ein Exemplar im Museum der Universität.

5. E. pygmaeus Fisch., Tb. XVII, Fig. 2: *dentibus molaribus similibus mammonteo, sed magnitudine plus quam dimidio minoribus*. Die Wurzeln sind verhältnissmässig länger und dünner, als beim Mammont; die Krone ist fast regelmässig oval von 4'' 5''' Länge auf 2'' 6''' Breite; die Leisten sind sehr dünne, fein geschlängelt, fast immer 13 an Zahl, mithin zahlreicher, als bei andern viel grösseren Zähnen. Die Höhe ist 3'' 8''', obschon die Spitze der Wurzeln fehlen mag. Mehrere Zähne dieser Art sind im Gouvt. *Moskwa* gefunden worden: einer von *Ratmir* an den Ufern der *Moskwa*, 20 Werst von *Colomna*; ein andrer (Univers.) am *Medianka*-Flusse, 25 W. von *Moskwa*, im Bezirke *Zwenigorod*. In einem Oberschädel-Stücke, worin ein ganz ähnlicher Zahn von 5'' 2''' Länge und 3'' 5''' Breite sitzt, befindet sich noch eine etwa 5'' weite, mithin ganz ausserordentlich grosse Alveole des Stosszahnes; es stammt vom Dorf *Rochestvena*, Bezirks *Serpukhoff* im Gouvt. *Moskwa*, und befindet sich im Museum der medizinisch-chirurgischen Akademie.

II. Rhinoceros.

1. Rh. ticheorhinus Fisch., 1814, *Zoogn.* III, 304 (Rh. antiquitatis Blumenb., Rh. Sibiricus Fisch., 1808, *Progr. sur l'Elasmotherium*). Die knöcherne Scheidewand zwischen beiden Nasenhöhlen unterscheidet diese Art von allen andern fossilen, wie lebenden. Schädel davon haben sich im Gouvt. *Moskwa*, einer namentlich zu *Podolsk*, 30 Werst von *Moskwa* an den Ufern der *Protva* (Univers.), — andere und viel zahlreichere aber am Eismeere im Osten der *Lena*-Mündung gefunden. Die *Yukagiren* oder *Yokagen*, welche jene Gegenden, den nördlichsten Theil des *Yakuten*-Gebietes vom *Yama*- bis zum *Kolyma*-Flusse bewohnen, haben eine besondere Sage von diesem Thiere: sie sehen diese Schädel als Überbleibsel eines Vogels von der Form

eines Drachen oder Basilisken an, der das Menschengeschlecht verfolgt und ganze Familien aufgezehrt habe. Er war mit furchtbaren Klauen (den Nas-Hörnern) bewaffnet. Der letzte seiner Rasse spiesste sich in eine zu dem Ende aufgepflanzte Lanze, als er sich auf einen Menschen herabstürtzen wollte. Ein Yakute soll einen Federkiel besessen haben, in den er als in einen Köcher zwölf Pfeile zugleich stecken konnte [das ist ja wohl der Gryphus antiquitatis SCHUBERT's]. — Die Hörner sind von beiden Seiten sehr zusammengedrückt, von Gestalt eines breiten und ziemlich langen Säbels; ihre Struktur ist faserig. Der Verf. theilt zwei Abbildungen (Tf. XVIII, Fig. 3 und 4) mit, die von einem Offizier HEDESTRÖM herstammen, welcher diese Gegenden im Auftrag der Regierung bereist hat. Das eine ist 35″ *E.* lang, das andere noch etwas länger und mehr zusammengedrückt. Ein in der Universitäts-Sammlung befindliches Exemplar hat 2′ 7″ 2‴ Länge auf 5″ 8‴ Breite und 1″ 3‴ Dicke. Die Yakuten brauchen diese Hörner zur Konstruktion ihrer Bogen, um ihnen mehr Elastizität zu geben; sie sehen dann grün und beim ersten Anblik wie aus Fischbein gefertigt aus. Unterkiefer werden selten gefunden; doch bildet der Verf. einen (Tf. XVIII, Fig. 1, 2) ohne Hinterende ab, welcher aus dem Gouvt. *Simbirsk* stammt, aber in dem Brande von 1812 ebenfalls zu Grunde gegangen ist.

III. Lophiodon.

1. L. Sibiricus FISCH. Eine riesenmässige Art, von welcher ein charakteristischer, nur an der Wurzel beschädigter, jedoch noch 3″ 2‴ *Paris.* langer Eckzahn, von blauem Kupferoxyd durchdrungen (Tf. XIX, Fig. 1, 2) in einem Grobkalke gefunden worden ist, der sich im Gouvt. *Orenburg* längs des *Miasse*-Flusses erstreckt [die grösste Länge der Krone ist, der Zeichnung zufolge, 13″, ihre Höhe etwas beträchtlicher]. Ob ein Femur- (ib. Fig. 3) und ein Tibia-Stück (Fig. 4, 5) von derselben Fundstelle und ähnlich gefärbt dem nämlichen Thiere angehört haben, wird nicht entschieden.

IV. Dipus (Tf. XIX, Fig. 6—10).

Aus der *Grossen Tartarey* hat Dr. PANDER den grössten Theil eines in graulichem Mergel eingeschlossenen Skelets mitgebracht, der von einem Springhasen herrührt, deren Geschlecht bekanntlich in diesen Gegenden zu Hause ist, was in Verbindung mit der Struktur und der weissen Farbe der Knochen Zweifel gegen deren Alter erwecken kann. Doch ist unter den dort lebenden (3zehigen) Arten nur eine mit 5 Zehen an den Hinterfüssen, Dipus platurus LICHTENST., deren Tarsus 10‴ und deren Zehen 5‴—6‴ Länge besitzen. Bei der fossilen Art dagegen ist der Tarsus (Fig. 10) etwas länger, und sind die Zehen etwas kürzer als an der lebenden Art, so dass hiedurch die Zweifel nicht gelöst werden.

V. Myoxus (Tf. XIX, Fig. 11—13).

Ein Oberschädelstück und ein fast vollständiger Unterkiefer-Ast, beide mit ihren Zähnen, von einem Siebenschläfer herrührend, haben sich mit vorigem gefunden, besitzen eine gleiche Struktur und Farbe und

stammen mithin ebenfalls aus einer Gegend, in welcher lebende Siebenschläfer einheimisch sind.

VI. Chelonia (Tf. XX, Fig. 1, 2).

1. Ch. radiata Fisch. Fig. 1 stellt deren Schädel und einen Theil der Wirbelsäule (die 9 nächsten Wirbel), Fig. 2 ein Stück des Panzers dar, aus welchem nach der Dicke der Schuppen erhellt, dass er einer Seeschildkröte angehört habe. Diese Reste liegen in einem erhärteten Thone und stammen aus *Sibirien*, doch kennt man Ort und Verhältnisse nicht genauer, wo sie gefunden worden. Die einzelnen Panzertheile sind radial faserig gestreift.

VII. Gadus.

1. G. polynemus Fisch. (Tf. XXI, Fig. 1). Ein Fisch-Abdruck mit deutlichen Schuppen, an welchem nur die Schwanzflosse weggebrochen ist, und der aus demselben tertiären Kalke, wie der Lophiodon stammt. Unvollkommene Fisch-Reste kommen daselbst mit ihm vor: Theile von viel grösseren Fischen mit hohen und dicht stehenden Schuppen, oder Reihen ganz quadratischer Schuppen, welche mehr denen eines Gürtelthieres als eines Fisches gleichen, oder einem unbekannten Reptile angehört haben mögen. Der Fisch ist offenbar ein Kehlflosser und hat Fäden sowohl am Munde als gegen die Kehle hin, worauf sich sein Name bezieht.

Auf der Insel *Taman* im *schwarzen Meere* finden sich Fischwirbel, deren einer (Tf. XXI, Fig. 2) abgebildet ist, welche ganz in Kieselmasse oder Feuerstein verwandelt sind. Der Wirbelkörper ist rund, 2″ 9‴ hoch, eben so lang und etwas breiter, die Gelenkflächen fast kreisrund und wenig vertieft; die Queerfortsätze bilden dreieckige Höcker ohne Gelenkfläche, besitzen jedoch an ihrer Basis einen fast dreieckigen Eindruck, wo die Rippen befestigt gewesen. Die dreieckige auf der Hinterseite linear erscheinende Markröhre geht unter den Dornfortsätzen hindurch, welche oben 2 Höcker jederseits und hinten eine sehr starke Kante besitzen. Der Wirbelkörper hat vorn nach unten hin 2 grosse zitzenförmige Höcker.

J. J. Kaup: Verzeichniss der Gyps-Abgüsse von den ausgezeichnetsten urweltlichen Thier-Resten des Grossherzoglichen Museums zu *Darmstadt*. Zweite vermehrte und verbesserte Ausgabe, 28 pp. 8. *Darmstadt* 1834.

Wir haben die erste Ausgabe dieses Kataloges im Jahrbuche 1832, S. 465 ff. angezeigt. Die neue Auflage hat den doppelten Umfang, enthält (statt 26) 42 meist neue Thier-Arten, und der Preiss aller darin verzeichneten Gyps-Abgüsse steigt auf (statt 405,5) 1140 Francs (zu 28 Kr.). Doch werden bei Bestellungen von 1140 Fr. 0,20, — von 1000 Fr. 0,18, — von 900 Fr. 0,16, — von 800 Fr. 0,14 Rabatt be-

willigct. Er enthält jetzt folgende Gegenstände, wobei wir die früher schon aufgeführten nur nennen:

A. Raubthiere.

		Francs.
1.	Gulo diaphorus	4
2.	Felis aphanista	2,5
3.	— prisca; vorletzter obrer M.-Z.; und ein kleinerer	2
4.	— ogygia	2
5.	— antediluviana	1
6.	Agnotherium antiquum: rechter oberer Eck-Z., vorletzter rechter unterer M.-Z.	2
7.	Machairodus cultridens (Ursus cultridens Cuv.), Stück des linken untern Eck-Zahnes	1

B. Nager.

8.	Palaeomys castoroides	2,5
9.	Chalicomys Jaegeri, ein Oberkiefer-Stück mit den 2 ersten, und ein Unterkiefer mit allen M.-Z.	6
10.	Chelodus typus: erster rechter obrer M.-Z.	1

Wiederkäuer.

11.	Dorcatherium Naui: linker Unterkiefer mit den Alveolen der 2 ersten und den 5 hintersten M.-Z.; Oberkiefer-Stück mit den 4 hintersten M.-Z.	15
12.	Cervus anoceros	1
13.	— trigonoceros	0,5
14.	— curtocerus	2,5
15.	— dicranocerus	1
16.	— Bertholdi: Unterkieferstück mit den 3 letzten M.-Z., erster und letzter M.-Z.	6

Pachydermen.

17.	Dinotherium giganteum, viele ältere und neuere Stücke, wobei 2 ganze Unterkiefer und das angebliche Klauen-Glied von Manis gigantea etc.	126
18.	Dinotherium medium (ob das Weib des vorigen?): ein Oberkiefer-Stück mit dem erhaltenen Zwischenkieferbein und 3 M.-Z.; — fast vollständige Unterkieferhälfte mit 5 M.-Z. u. dem linken Strosszahne; 2ter linker oberer M.-Z., dritter rechter obrer M.-Z.; dritter linker obrer M.-Z.; vierter rechter oberer M.-Z.; vorletzter unterer M.-Z.	80
19.	Dinotherium Cuvieri (D. Bavaricum v. Mey.), 8 verschiedene einzelne M.-Z.	12
	Verschiedene Dinotherium-Reste	4,5

Dinotherium hatte oben einen Rüssel und keine Stosszähne, unten nach unten und hinten gekrümmte Stoss-

Francs.

Zähne, einen bald verschwindenden ersten M.-Z., dreihügelige zweite und dritte M.-Z.; der dritte M.-Z. des Ober- und Unterkiefers war in jedem Alter dreihügelig; das Thier ging wie das Faulthier auf den Rändern der Hand und scharrte die Erde mit den Klauen.

20. Tapirus priscus: Unterkiefer mit allen Backenzähnen und den 2 hinteren Fortsätzen; Oberkiefer-Stück mit den 2 ersten M.-Z.; 2 vorletzte obere Milch-Zähne; Radius 17
21. Chalicotherium Goldfussii: 4 einzelne obere M.-Z.; 3 vordere untere M.-Z.; 1 vorletzter unterer M.-Z.; 1 rechter obrer Eck-Z.; ein mittler Schneide-Z. . 9
22. ?Chalicotherium antiquum: vorletzter obrer und untrer B.-Z. 2
23. Anthracotherium Velaunum Cuv.: letzter obrer und letzter untrer B.-Z. (von *Velay*) 2
24. Sus Ogygius: Unterkiefer-Stück mit dem 4—6 M.-Z. 3
25. Sus antiquus 10,5
26. — palaeochoerus: Unterkiefer; letzter oberer und zweiter unterer M.-Z. 8,5
27. Sus diluvianus: Unterkiefer mit 3 M.-Z. und den Alveolen der andern 3
28. Hippopotamus major Cuv.: letzter obrer und untrer M.-Z. (aus *Italien*) 2
29. Pugmeodon Schinzii: ersterer obrer M.-Z. aus dem tertiären Sande von *Flonheim* 1
30. Acerotherium incisivum (Rhinoceros incisivus: viele Zähne, Schädel- und Unterkiefer-Stücke und einzelne Knochen 61,25
31. Rhinoceros Schleiermacheri desgl. 91,25
32. — Goldfussii: vierter obrer und letzter unterer M.-Z. 4
33. Rhinocerus minutus: zweiter und vierter (doppelt) obrer und letzter untrer M.-Z. 4
34. Rhinoceros leptodon: zwei Schneidezähne . . 2
35. Hippotherium gracile (Equus gracilis Kaup, *nov. act.*, Equus Caballus et Mulus primigenius v. Mey.): Oberkiefer-Fragment mit allen Backenzähnen: Unterkiefer desgl.; obres Gebiss mit der Eck-Zahn-Alveole; Femur; rechter Hinterfuss; Metacarpus-Mittelglied mit 2 Zehen-Gliedern 37,25
36. Hippotherium nanum (Equus nanus Kaup, *nov. act.*; Equus asinus primigenius v. Mey.): drei erste untre M.-Z. 2

	Francs.
37. Mastodon grandis: neun verschiedene M.-Z. und ein Epistropheus	89
38. Mastodon longirostris (M. Arvernensis Cr.): ein Gaumen, ein Oberkiefer-Stück und ein Unterkiefer mit Zähnen; 6 einzelne M.-Z.; ?ein Astragalus; viertes linkes Fingerglied	190,5
39. Mastodon dubius: ein letzter obrer und unterer M.-Z. (Die Mastodonten erhalten der Reihe nach 6 Zähne in jeder Kiefer-Hälfte.)	8
Vier und zwanzig einzelne M.-Z. von noch unbestimmten Arten dieses Geschlechts	58,5
Amphibien.	
40. Mystriosaurus Laurillardi, Kopf von *Altdorf*, generisch verschieden von Steneosaurus	80
41. Engyomasaurus Brongniarti, Kopf von da? (zu *Mannheim*)	80
42. Pisoodon Coleanus Unterkiefer-Stück eines kleinen Sauriers	3

IV. Verschiedenes.

Verhandlungen der mineralogisch-geognostischen Sektion während der Versammlung *Deutscher* Naturforscher und Ärzte in *Bonn* (*Köllnische* Zeitung, 1835, 3. Oktob. Nro. 276).

Erste Sitzung. Präsident: L. v. Buch. Sie wurde damit eröffnet, dass Dr. Schmerling aus *Lüttich* mehrere Überreste vorweltlicher Thiere, nebst einem unter ihnen gefundenen Menschenschädel und einem Messer von Feuerstein aus den Knochenhöhlen der Umgegend von *Lüttich* vorzeigte. — Professor Buckland aus *Oxford* hielt einen erläuternden Vortrag über dieselben, und machte besonders auf den Unterschied aufmerksam, dass einige der fossilen Knochen Spuren der Benagung an sich tragen, während andere, gleich Geschieben, abgerundet erscheinen. — Prof. Nöggerath verlas sodann einen Aufsatz des Herrn v. Hoff aus *Gotha* über die im bunten Sandstein bei *Hesberg*, unweit *Hildburghausen*, vorkommenden Thierfährten, oder eigentlich — da sie relief sind — Abgüssen von Thierfährten; zur bessern Versinnlichung waren dem Aufsatze genaue Zeichnungen beigefügt, welche zur Ansicht in der Gesellschaft zirkulirten. H. v. Meyer aus *Frankfurt* äusserte seine Zweifel über die Wirklichkeit dieser Thierfährten und der zugleich mit ihnen vorkommenden Abdrücke von Pflanzenranken; er hält sie vielmehr für blosse, in den Sand- und Thon-Gebilden so

häufig sich zeigende Konkretionen. — BERNHARDI, von *Dreissigacker*, erklärte sich hinsichtlich der Pflanzenabdrücke ganz mit dieser Ansicht einverstanden, aber nicht hinsichtlich der Thierfährten, auch hält er das Gestein nicht für bunten Sandstein, sondern für ein jüngeres, noch nicht gehörig bestimmtes Gebilde. Bergrath SELLO aus *Saarbrücken* führte mehrere Beispiele von Konkretionen an, die organischen Körpern täuschend ähnlich sehen. — v. FRORIEP, aus *Weimar*, zweifelte ebenfalls an der Wirklichkeit dieser Thierfährten, und bewies aus der Form derselben, dass wenigstens die frühere Annahme, wornach sie von Affen oder einer Didelphis-Art herrühren sollten, irrig sey. — Professor BUCKLAND nahm aus diesen Diskussionen Veranlassung, DUNCAN's Abbildungen von Fusstapfen einer Landschildkröte, die im bunten Sandstein in *Schottland* vorkommen, vorzulegen und zu erläutern; er spricht dieselben für wirkliche Fusstapfen an. — Der Präsident setzte nunmehr in einem Vortrage auseinander, wie wichtig es für das Studium der Geognosie und für die Förderung dieser Wissenschaft sey, sich über eine allgemeine Terminologie der Gebirgsarten, so wie über eine allgemeine Farbengebung auf den geognostischen Karten zu vereinigen; er hält den gegenwärtigen Zeitpunkt, wo ein so seltenes Zusammenseyn der Koryphäen dieser Wissenschaft Statt finde, für besonders günstig zu einer solchen Vereinigung, und schlug vor, sogleich ein Comité zu diesem Zweck zu bilden. Dieser Vorschlag fand allgemeinen Beifall, und es wird das Comité bestehen aus den Herren: ELIE DE BEAUMONT, BRONGNIART, OMALIUS D'HALLOY, LYELL, GREENOUGH, v. BUCH, v. OEYNHAUSEN und RÖMER. Dasselbe soll seine Arbeiten alsbald in einer näher zu verabredenden Stunde beginnen. — Hofrath THIERSCH, aus *München*, brachte einen, in einer frühern Versammlung von der Gesellschaft *Deutscher* Naturforscher und Ärzte ausgegangenen Vorschlag, eine neue Ausgabe des PLINIUS zu veranstalten, zur Sprache, und trug vor, was in dieser Hinsicht bis jetzt geschehen. — BUCKLAND fuhr fort in seinen Demonstrationen über die von SCHMERLING vorgezeigten fossilen Knochen, und äusserte sich über den fossilen Menschenschädel dahin, dass derselbe einer neueren Zeit angehöre, als die anderen Knochen, in deren Gesellschaft er gefunden worden. — CONSTANT PRÉVOST theilte seine Beobachtungen über die Ablagerung der fossilen Knochen in der Höhle von *Goffontaine* mit, aus welchen, so wie aus vielen andern Beobachtungen in den Höhlen *Frankreichs*, *Deutschlands* und *Siziliens*, er das Resultat ziehen zu müssen glaubte: dass bei Weitem die meisten der in den Höhlen vorkommenden fossilen Knochen in ihrem natürlichen Zustande früher durch Wasserfluthen in dieselben geschwemmt worden seyen, und nur sehr wenigen Geschöpfen angehören, die in den Höhlen lebten und starben.

Zweite Sitzung. Präsident: ÉLIE DE BEAUMONT. Zuerst hielt CONSTANT PRÉVOST einen Vortrag über die tertiären Formationen im Basin von *Paris*. Sehr merkwürdig ist in denselben die Abwechslung von Meeres- und Süsswasser-Bildungen, die PR. dadurch erklärt, dass

sich in dem grossen salzigen Landsee, welcher das Basin vormals einnahm, etwa von Südosten her, ein bedeutender Fluss ergoss, wodurch das salzige Wasser an dieser Stelle verdrängt und dafür süsses Wasser substituirt wurde. Hierdurch war es möglich, dass sich gleichzeitig sehr verschiedenartige Formationen bilden konnten, wie sie sich auch vorfinden, indem östlich der Gyps mit seinen Mergeln als unzweifelhafte Süsswasser-Bildungen, nördlich der Grobkalk als eben so unzweifelhafte Meeresbildung, vorkommen, in der Mitte zwischen beiden — wo ungefähr *Paris* liegt — aber Süsswasser- und Meeres-Muscheln gemengt untereinander. Lyell trat der Ansicht Pr's. bei und bestätigte dessen Untersuchungen in allen Theilen, welche Untersuchungen zugleich zum Anhalten in ähnlichen Gegenden dienen könnten. — Der Prinz Max von Wied zeigte hierauf die Überreste eines vom *Missouri* mitgebrachten fossilen Thieres vor, und Buckland erläuterte dieselben. Nach der Meinung dieses letzteren existirt noch nichts Gleiches; auf einer Seite ähnelt dieses Thier, namentlich in Bezug auf die Zähne, dem Mosasaurus; für einen solchen entschieden die meisten Urtheile, ohne jedoch etwas Bestimmtes darüber auszusprechen, indem die Fragmente dazu zu unbedeutend waren. Nöggerath sprach über das Gestein, in welchem diese fossile Überreste liegen. — Höninghaus zeigte verschiedene interessante Gegenstände aus dem Steinkohlen-Gebirge vor, nämlich: 1) Bruchstücke eines fossilen Stammes einer Art Cyathea arborea aus dem Flötze *Dickebank* bei *Mülheim* an der *Ruhr*, gefunden im Pfeilerabbau beim Einbrechen des Hangenden, 2 Fuss über dem Flötz, schräg unter einem Fallwinkel von 10 Grad. Der Stamm dieses 3 Fuss langen und 15 Zoll breiten Bruchstückes stand dicht auf dem Flötze und stieg dann seiger aufrecht ins Hangende 20 Fuss hoch empor, wo die Fortsetzung nicht weiter verfolgt wurde; 2) innere Rinde einer Cyathea mit dazu gehörigem Blattansatz, von *Werden*; 3) ein vorzüglich erhaltenes Exemplar von Lepidodendron obovatum aus *Bochum* in der *Mark*; 4) eine Ähre von Panicum (?) von der Grube *Laurweg* bei *Aachen*; 5) eine unbekannte Frucht ebendaher; 6) eine Pecopteris mit Fruktifikation von *Eschweiler* und 7) Bruchstück einer Cyathea mit Blattansatz. Link, aus *Berlin*, hielt einen erläuternden Vortrag über diese Gegenstände, unter welchen der fossile Stamm ihm am merkwürdigsten erschien. — Nöggerath brachte nunmehr eine geognostische Exkursion nach dem *Laacher* See und Umgegend in Vorschlag. — Buckland machte zuletzt das in der Nähe von *Darmstadt* aufgefundene, durch die ganz anomale Bildung seiner in dem Unterkiefer befindlichen, nach unten gekrümmten Stosszähne die Aufmerksamkeit der Naturforscher mit Recht auf sich ziehende Thier — Dinotherium genannt — zum Gegenstande eines interessanten Vortrages *).

---

*) Vergl. S. 516 des Jahrb.

Dritte Sitzung. Präsident: Buckland. Graf Mandelsloh, aus *Urach*, zeigte einen Menschenschädel vor, der unter Bären- und Luchs-Knochen in einer Höhle bei *Urach*, 30 Fuss tief unter der Erde, gefunden worden ist; H. v. Meyer einen fossilen Krebs im Lias, dem er den Namen Eryon Hartmanni beigelegt hat. — Constant Prévost hielt einen Vortrag über die vulkanischen Kegel und erörterte die Frage: ob solche durch Erhebung der Gebirgsschichten, oder durch blosse Anhäufung der ausgeworfenen Massen entstanden seyen? er behauptete das letzte, und unterstützte seine Meinung durch die Erscheinungen bei Erhebung der Insel *Julia* im mittelländischen Meere. Dieses gab zu lebhaften Diskussionen Veranlassung, indem v. Buch und Élie de Beaumont jene Ansicht bestritten und sich für die Erhebungskratere aussprachen, Lyell aber die Hypothese des Herrn Prévost vertheidigte. Walchner, Klipptein und Erbreich führten Beispiele an, welche die Ansicht v. Buch's unterstützten; jede Partei beharrte auf ihrer Meinung ohne die andere zu überzeugen.

Vierte Sitzung. Präsident: Lyell. d'Omalius d'Halloy hatte schon in der gestrigen Sitzung eine Versteinerung im Übergangskalk von *Namur* zur Ansicht herumgehen lassen, über welche nunmehr Buckland einen Vortrag hielt und dieselbe für Fischschuppen erklärte; H. v. Meyer war dagegen der Ansicht, es sey ein Cephalopode. — Hierauf hielt Prof. Audouin, aus *Paris*, einen ausführlichen Vortrag über die Trilobiten, und zeigte ein lebendiges Analogon vor. Dann verlas Kastner eine ihm von Herrn Julius von Helms, aus *Hall* in *Tyrol*, mitgetheilte Notitz über ein Vorkommen von Holz und Wildhaaren im Salzthon. — Bergmeister Schmidt aus *Siegen* sprach jetzt über einen Basaltgang auf der Grube *alte Birke*, unweit *Siegen*, welcher den Eisensteingang, auf dem diese Grube baut, mehrere Male schlängelnd durchsetzt, ohne ihn zu verwerfen, jedoch das Nebengestein und den Eisenstein bei seinem Kontakt bedeutend verändert hat; durch Vorzeigung charakteristischer Stufen wurde dieses anschaulicher gemacht. Zugleich legte Sch. eine von ihm angefertigte geognostische Karte des Bergamtsbezirks *Siegen* und der angrenzenden Gegend vor. — Audouin hielt einen Vortrag über eine von Lyell mitgebrachte Versteinerung im Jurakalk, die er für das hintere Stück eines Trilobiten erklärte; H. v. Meyer äusserte seine Zweifel gegen diese Bestimmung, um so mehr, als Trilobiten bis jetzt nur im Übergangsgebirge gefunden worden seyen, er glaubte vielmehr in dieser Versteinerung einen Aptychus, und zwar A. imbricatus zu erkennen. Goldfuss sprach sich bei dieser Gelegenheit im Allgemeinen darüber aus, wie gewagt es sey, aus einem unvollkommenen Bruchstücke gleich eine Spezies bestimmen zu wollen. — Zum Schlusse der heutigen Sitzung zeigte Professor v. Bonsdorff, aus *Helsingfors*, ein Stück Granit aus *Finnland* vor, welches ein noch unbestimmtes grünlichgraues, aus Kieselerde, Thonerde, Kalk und Natron bestehendes Fossil enthält, das sehr leicht verwittert. Dieser Eigenschaft schreibt Bf. das Zerfallen der Granitmassen zu, die in

kleineren und grösseren Blöcken *Finnland* in einer Erstreckung von 30 *Deutschen* Meilen bedecken. Auch sprach derselbe noch über die Schwefelkiesbildung durch Seewasser auf *Helgoland*, welche nach seiner Ansicht vermittelst des im Seewasser enthaltenen Gypses Statt findet. Der auf *Helgoland* vorkommende bituminöse Mergelschiefer umschliesst nämlich sehr häufig verkieste Holzstücke, also Eisen und Kohlenstoff; der Gyps zersetzt sich, das Oxygen seiner Schwefelsäure verbindet sich mit dem Kohlenstoff zu Kohlensäure und diese mit dem Kalke des Gypses zu kohlensaurem Kalke, den Schwefel des Gypses aber mit dem Eisen.

Fünfte Sitzung. Präsident: Walchner. Die Sitzung wurde damit eröffnet, dass Nöggerath ein Schreiben des Herrn Dr. Cotta zu *Tharand* verlas, worin derselbe das geognostische Publikum zu einer Subscription auffordert, um durch anzustellende bergmännische Untersuchungen die Frage zur Entscheidung zu bringen: ob der Granit des rechten *Elbe*-Ufers in *Sachsen* jünger oder älter sey, als die Kreide? Das Schreiben zirkulirte sodann, um zu subscribiren. — v. Bonsdorff sprach noch ferner über das Zerfallen der Granitmassen in *Finnland* und die Bildung des Schwefelkieses auf *Helgoland*: sodann über die Bildung des Salpeters im Übergangskalk von *Reval*, welche wahrscheinlich von organischen Substanzen herrührt. — Walchner trug hierauf einige Bemerkungen über den *Appenzeller* Alpenstock vor, welche er mit Vorzeigung der betreffenden Gebirgsarten und Versteinerungen begleitete. Der ganze Alpenstock gehört hiernach zur Kreidebildung. Elie de Beaumont knüpfte daran einige Worte über die Kreidebildung und ihre Verbreitung im Allgemeinen. — Constant Prévost entwickelte seine Ansicht, dass zwei Formationen von gleichem Charakter hinsichtlich der Versteinerungen, die sie führen etc., dennoch im Alter sehr verschieden seyn können, was von Leopold v. Buch und Elie de Beaumont bestritten wurde. — v. Buch zeigte eine Karte von der Insel *Teneriffa* vor, und sprach über deren Konfiguration. — Herr Dr. Abich machte nachträgliche Bemerkungen zu seinem bereits in der vorigen Sitzung gehaltenen Vortrage, welcher sich namentlich auf den *Monte Somma* und dessen Verhältniss zu dem *Vesuv* bezogen.

Sechste Sitzung. Präsident: Herm. v. Meyer. Buckland hielt einen Vortrag über ein neues Genus von fossilen Cephalopoden, das er Belemno-Sepia genannt hat, und über die Dintensäcke, welche im Innern der Belemniten-Stacheln gefunden worden *). von Meyer machte hierzu die Bemerkung, dass die Sache nichts Neues sey, indem diese Versteinerung schon seit einigen Jahren in *Franken* und *Sachsen* sowohl, als auch im *Solenhofer* Schiefer entdeckt worden. — Buckland zeigte Gebirgsdurchschnitte von dem Übergangsgebirge in den *Ardennen* und in *Wallis* vor, und begleitete solche mit einigen Bemerkungen

*) Wir werden eine gefällige Mittheilung des Hrn. Verfs. über diesen Gegenstand nachliefern. D. R.

über das gegenseitige Verhalten des Übergangs-Gebirges in den *Ardennen* und der *Eifel*, und des *Système Silurien* MURCHISON's an der Grenze von *Wallis*, welche untereinander eine überraschende Übereinstimmung zeigen. — Dr. PLAGGE, Leibarzt des Fürsten v. BENTHEIM, sprach über die zu *Kempen* bei *Bentheim* vorkommenden Fusstapfen von Pferden, Thieren mit gespaltenem Huf, und von einem Menschen. BUCKLAND hält letztern für den Abdruck eines Fucus. PLAGGE setzt die Entstehung dieser Fusstapfen in die Zeit der zimbrischen Fluth. — Hierauf wurde von Herrn Oberbergrath NÖGGERATH das Nähere wegen der morgen, frühe um 6 Uhr anzutretenden geognostischen Exkursion nach dem *Laacher* See festgesetzt, und nachdem GUMPRECHT, aus *Berlin*, noch Blätter einer von ihm ausgeführten geognostischen Karte von einem Theil von *Sachsen* und *Böhmen* vorgezeigt hatte, diese letzte Sitzung geschlossen.

Bitte um Beiträge zu einer Arbeit über Mineralwasser.

Da ich durch die *Britische* Gesellschaft zu Beförderung der Wissenschaften während ihrer diessjährigen Versammlung zu *Dublin* mit dem Auftrage beehrt worden bin, einen Bericht „über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse rücksichtlich der Mineralwasser" zu erstatten, so werde ich alle Belehrungen, welche man mir in dieser Beziehung gefälligst ertheilen will, insbesondere rücksichtlich solcher neueren Abhandlungen, welche diesen Gegenstand aus wissenschaftlichem Gesichtspunkte betrachten, mit verbindlichstem Danke empfangen.

Ich bitte die gefälligen Mittheilungen mir durch Hrn. HUNNEMANN (*Queenstreet*, *Sohosquare*, *London*), welcher Verbindungen in den meisten Städten *Deutschlands* unterhält, oder Hrn. A. BOUÉ, Präsidenten der geologischen Sozietät in *Paris* [jetzt aber nach *Wien* abgezogen BR.] zukommen lassen zu wollen.

Am 25. August 1835.

CHARLES DAUBENY,
Prof. der Chem. in *Oxford*.

Bitte um Beiträge zu einer Arbeit über Terebrateln.

Im ganzen Reiche der Versteinerungen gibt es keine zu Unterscheidung der Formationen wichtigern Genera, als die der Ammoniten und der Terebrateln. Aber obschon mit allen erforderlichen literärischen Hülfsmitteln bei Ausarbeitung meiner Lethaea versehen und durch schöne Suiten von Terebrateln aus allen Gegenden *Deutschlands* und aus vielen in *Frankreich*, *Schweden*, *Russland*, *England* und *Nord-*

Amerika unterstützt, stiess ich bei scharfer und genügender Definition der Arten auf unsägliche, zur Verzweiflung führende und unüberwindliche Hindernisse, wie leicht es auch immer seyn mag, gewisse Formen in der umfassenden Beschreibung grösserer Gruppen zusammenzufassen. Nirgends war die Schwierigkeit grösser, als bei den im Lias, in der Jura-Formation und in der Kreide vorkommenden Arten.

Ich bitte daher dringendst alle Freunde der Gebirgs- und Versteinerungs-Kunde um Beiträge zu Ausarbeitung einer Monographie der Terebrateln, seyen es zur Charakteristik taugliche Exemplare oder schriftliche Zusammenstellung gründlicher Beobachtungen über dieselben mit und ohne Zugrundlegung bereits vorhandener Arbeiten.

Was die Exemplare betrifft, so ersuche ich Jeden, der mir Beiträge zu liefern geneigt ist a) nur Arten, die er an seinem Aufenthaltsorte oder während seiner Reisen selbst zu sammeln im Stande gewesen ist, und zwar in guten, der Beschreibung und Abbildung würdigen Exemplare zu senden: keine im Tausch zusammengestoppelte Waare; — 2) wo immer möglich: vollkommene Suiten der Exemplare jeder Art, wie sie an einer und derselben Fundstätte (geo- und strato-graphisch genommen) in den Abstufungen ihres Alters und ihrer Varietäten beisammen vorkommen: nicht einzelne aus der Reihe gerissene Musterstücke, da ich Spezies, nicht Individuen kennen zu lernen wünsche; es wird mir sogar lieber seyn, wenn es mir selbst überlassen bleibt, die in jeder Schichte gesammelten Exemplare in ihre Spezies zu sondern. — 3) Suiten jeder, auch der gewöhnlichsten und verbreitetsten Arten, weil bei diesem so schwierigen Geschlechte und namentlich bei den durch ihre Verbreitung selbst am meisten der Formen-Änderung unterworfenen Arten nur die Ansicht recht vieler und manchfaltiger Repräsentanten zum klaren Begriffe des Charakters einer jeden Species führen kann; doch bitte ich vorzüglich, auf die einer jeden Gegend eigenthümlichen und auf die von jedem verehrlichen Korrespondenten selbst irgendwo beschriebenen Arten bei der gefälligen Einsendung zu achten. — 4) Bitte ich mir die Gebirgsschichte jederzeit so genau als möglich zu bezeichnen, woraus (nicht die Art überhaupt, sondern) die einzelnen Exemplare entnommen sind, und zwar wo möglich mit Beziehung auf deren Bezeichung in irgend einem guten geognostischen Werke über dieselbe Gegend, da die stratographische Tendenz der Arbeit seiner zoographischen nicht nachstehen soll. — 5) Wer mir besonders werthvolle Exemplare zur Beschreibung und Zeichnung nur leihen will, erhält solche baldigst und gewissenhaftest in möglich kürzester Zeit wieder portofrei zurück.

Wer mir immer Beiträge zu dieser Arbeit liefert, soll dankbar darin genannt werden. Schriftlich mitgetheilte Beobachtungen werden nur auf die Autorität des Verfassers hin wiedergegeben. Wer mir die in seiner Gegend vorkommenden Arten in vollständigern Suiten liefert, hat Anspruch auf Exemplare der von ihm desidirirten Arten, so weit ich solche irgend zu liefern oder zu verschaffen im Stande bin; zur Aus-

theilung unter diejenigen Freunde jedoch, welche mir die meisten und werthvollsten Beiträge jeder Art liefern, bestimme ich 10 Freiexemplare der mit der Abbildung einer jeden Spezies zu versehenden Arbeit, deren Empfänger darin bekannt gemacht werden sollen. Die Beiträge bitte ich mir bis Winter 1836 auf 1837 spätestens einzusenden, es jedoch zu bemerken, ob und wann ich später etwa noch auf werthvolle Nachträge hoffen dürfe.

Diese Arbeit hat eine von der des Hrn. v. Buch abweichende Tendenz, obschon ich wünsche, durch sie auch zur Aufklärung der mir noch zweifelhaften Arten darin zu gelangen: ihre sie unterscheidende Haupt-Aufgabe ist, die vergleichende Abbildung aller revidirten Arten dem Publikum neben einander vor Augen zu legen, indem nach allen Bemühungen nur dieses Mittel übrig bleiben wird, Jedem das Erkennen der Arten so zu erleichtern, dass er solche leicht und sicher bei Bestimmung der Formation gebrauchen kann.

Die Orthoceratiten und Spiriferen sind nicht minder schwierig als die Terebrateln; aber hier sind die ganzen Genera für nur eine oder die andere Formation bezeichnend. Doch dehne ich meine Bitte mit ähnlichen Bedingungen zum Behufe einer spätern Arbeit auch auf diese aus, und wiederhole sie bei denjenigen Freunden, an die ich mich desshalb schon persönlich gerichtet habe.

Schon für die Herausgabe meiner Lethaea sind mir von mehreren Seiten her die werthvollsten Beiträge bezeichneter Art, ohne alle besondere Bitte darum, zu Theil geworden; vorzüglich bin ich den Herren Voltz in *Strassburg*, Puzos in *Paris* und Buckland verpflichtet, welchen dafür öffentlich zu danken ich gerne diese Veranlassung benütze.

Heidelberg, 1. November 1835.

H. G. Bronn.

Notiz
über die hydraulische Wirkung des Siphons bei den Nautilen, Ammoniten u. a. Polythalamien,

von

Herrn Professor W. BUCKLAND.

Der Zweck des Siphons bei den vielkammerigen Konchylien ist bis jezt noch nicht genügend nachgewiesen worden. Auch die kürzlich erschienene Abhandlung von OWEN über die Anatomie des Thieres von **Nautilus Pompilius** lässt dessen Verrichtung ungewiss; jedoch die deutliche Beschaffenheit, welche dieser Theil im fossilen Zustande zuweilen darbietet, in Verbindung mit der Darstellung, welche OWEN von der vorderen Endigung des Siphon's in einen grossen, das Herz umgebenden Haut-Sack liefert, scheinen zur Entscheidung der lange verhandelten Frage genügend. Wenn die Perikardial-Flüssigkeit, welche OWEN in diesem Sacke gefunden, sich abwechselnd aus dem Perikardium in den Siphon und aus diesem zurück zu begeben vermag, so finden wir in dieser beweglichen Flüssigkeit eine hydraulische Kraft, durch welche, wenn die Flüssigkeit im Siphon ist, das Thier untersinkt, und sich wieder zur Oberfläche des Meeres erhebt, wenn sie in's Perikardium zurückkehrt. Nehmen wir ferner an, die Kammern des Konchyls seyen

beständig allein mit Luft gefüllt, so kann diese Luft durch ihre Elastizität in der Weise auf die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung des Siphons mitwirken, dass die Perikardial-Flüssigkeit abwechselnd in denselben treten und sich daraus zurückziehen wird. Das Prinzip, worauf sich das Steigen und Sinken des lebenden Nautilus gründet, ist dasselbe, welches das Auf- und Absteigen des Wasser-Ballons bestimmt. Die Anwendung eines äusseren Druckes auf eine Blase, die über ein mit Wasser gefülltes Zylinder-Glas gespannt ist, treibt einen Theil dieses Wassers in die Höhle oder die Luftzellen des Wasser-Ballons, dass er unmittelbar zu sinken beginnt; beseitigt man diesen Druck wieder, so nimmt die im Ballon enthaltene Luft, vermöge ihrer Elastizität, ihr voriges Volumen wieder an, treibt das Wasser aus und hebt den Ballon.

Die Substanz des Siphons in dem lebenden Nautilus Pompilius ist eine dünne, aber starke, Pergament-artige Membran, worin keine Muskelfasern erkennbar sind, welche denselben zusammenziehen oder ausdehnen könnten; seine Funktion bei Zulassung oder Austreibung einer Flüssigkeit aus ihm kann daher nur eine passive seyn. Folgende Betrachtungen werden die Art und Weise erläutern, wie die Kammern der Nautilen, Ammoniten u. a. vielkammeriger Cephalopoden (unter der Voraussetzung, dass diese Kammern beständig mit Luft allein gefüllt seyen) und die Thätigkeit des Siphons (unter der Annahme, dass er bloss eine Flüssigkeit enthalte, welche ihren Aufenthalt in ihm mit dem im Perikardium vertauschen könne) jenen Mollusken zu ihrer Erhebung an die Meeresfläche und ihrem Niedersinken auf den Seegrund behülflich seyn können.

1) Das von Owen beschriebene Thier des Nautilus Pompilius schwamm, als es gefangen wurde, an der Oberfläche des Meeres, den in Kammern gesonderten (hinteren) Theil der Schaale mittelst der darin eingeschlossenen Luft vertikal über dasselbe emporhebend, welche Stellung für eine rückgängige Bewegung, wie sie die Sepien durch ein

heftiges Ausstossen von Wasser aus der Röhre unter ihrem Mantel bewirken, wohl geeignet ist.

2) Die Verrichtung des Siphons und der Luft-Kammern, wenn sich das Thier plötzlich von der Oberfläche auf den Seegrund niederlassen will, möchte etwa folgende seyn: Das obere Ende des Siphons geht in die Höhle des Perikardiums über, und diese Höhle enthält bei Nautilus Pompilius eine Flüssigkeit, welche aus Drüsensäckchen im Inneren derselben ausgesondert und dichter als Wasser ist. Da dieser Sack hinreichend gross ist, um mit seinem Inhalte den Siphon anzufüllen, so ist es wahrscheinlich, dass die Perikardial-Flüssigkeit durch Veränderung ihres Platzes zwischen dem Siphon und dem Perikardium die auf- und absteigende Bewegung des Thieres regele. Ist der Körper des Thieres mit den Armen ausgebreitet und bleibt die Flüssigkeit im Perikardium, so ist der Siphon leer und zusammengefallen und von Theilen derjenigen Luft umgeben, welche die Luftkammern beständig erfüllt, und in diesem Falle ist die Eigenschwere des Thieres und der Schaale zusammengenommen so gering, dass dasselbe sich erheben und selbst theilweise über der Wasserfläche schwimmen kann. Ziehen sich aber bei irgend einem Anlasse Arme und Körper zusammen und in die Schaale [nämlich in deren letzte über ½ Umgang betragende, grosse Kammer] zurück, so wird hierdurch auch das Perikardium von Aussen zusammengedrückt und die Flüssigkeit daraus in den Siphon getrieben. Durch diese Volumens-Verminderung des Körpers ohne Volumens-Vermehrung des Konchyls, in dessen Höhle die Flüssigkeit hineingetrieben ist, nimmt die Eigenschwere des Ganzen plötzlich zu, und das Thier beginnt zu sinken. Die Luft in jeder Kammer bleibt so lange zusammengedrückt, als der Siphon durch die Perikardial-Flüssigkeit ausgedehnt ist; sie dehnt sich vermöge ihrer Elastizität sogleich wieder aus, wenn durch Wieder-Ausbreitung der Arme und des Körpers der Druck auf das Perikardium nachlässt, und nöthigt jene Flüssigkeit wieder in dasselbe zurückzukehren. Da auf diese Art die Eigen-

41*

schwere der Schaale sich vermindert, so entsteht eine Neigung sich im Wasser emporzuheben.

Die Perikardial-Flüssigkeit verweilt daher immer im Perikardium, ausser wenn sie, während der Zusammenziehung der Arme und des Körpers in die Schaale, durch Muskelkraft in den Siphon hineingetrieben wird. Breiten sich diese aber an der Oberfläche oder auf dem Grund des Meeres wieder aus, so hat das Wasser freien Zutritt zu den Kiemen, und das Herz kann sich in dem ausgedehnten Perikardium frei bewegen; während des zusammengezogenen Zustandes aber ist der Zutritt des Wassers zu den Kiemen und die Bewegung des Herzens im entleerten Perikardium gehemmt.

3) Bewegt sich das Thier auf dem Seegrunde, so kriecht es wie eine Gartenschnecke unter der Schaale fort; die in dieser enthaltene Luft hält die Schaale aufrecht, vertikal über dem Thiere schwimmend, ohne alle oder mit nur geringer Muskelthätigkeit, wodurch es demselben leichter wird, die Bewegung seiner Arme beim Kriechen und Ergreifen der Nahrung zu regeln.

Dr. Hook (Hook's *Experiments*, *1726*, *p. 308*) betrachtet die Kammern der Schaale als wechselweise mit Luft oder mit Wasser gefüllt; Parkinson (*org. remains, III, p. 102*) nimmt an, dass dieselben für das Wasser nicht zugänglich seyen, und dass das Steigen und Sinken des Thiers im Meere von dem wechselweisen Eintritt von Luft oder Wasser in den Siphon abhänge, ist aber in Verlegenheit auf dem Seegrund die Quelle zu finden, aus welcher diese Luft ableitbar wäre, oder zu erklären, auf welche Weise das Thier diese Veränderungen der Röhre und der darin eingeschlossenen Luft bewirke. Dagegen scheint die Theorie, welche annimmt, dass die Kammern des Konchyls beständig mit Luft allein gefüllt seyen, und welche im Siphon das Organ sieht, das, durch Gestattung des Ortswechsels der Perikardial-Flüssigkeit zwischen ihm und dem Perikardium, die auf- und absteigende Bewegung regelt, geeignet zu seyn,

jeder hydraulischen Bedingung eines Problems zu entsprechen, welches bis jetzt noch nicht genügend gelöst worden war*).

*) Betrachtet man die Beschaffenheit des Siphons, wie er bei Nautilus Pompilius und bei Spirula in Konchylien-Sammlungen oder in dem tertiären (kalzinirten) Nautilus Aturi u. A. vorkommt, und betrachtet man den Umstand, dass derselbe bei fossilen Siphoniferen in der Regel wirklich versteinert ist, berücksichtigt man endlich die ausserordentliche Feinheit des Siphons, so wird es schwer, an eine einigermassen beträchtliche und zu obigem Behufe genügende Ausdehnbarkeit und Kontraktilität des Siphons zu glauben, obschon wir uns freilich an dasjenige halten müssen, was uns über die Beschaffenheit dieses Theiles in einem frischeren Zustande, als worin er gewöhnlich beobachtet werden kann, gemeldet wird.

Br.

Geognostische Beschreibung
von
Szczawnica und *Szlachtowa*,

von
Herrn Professor Zeuschner
in *Krakau*.

Die *Bieskiden*, ein Theil des *Karpathischen* Gebirges zwischen der *Tatra* und der *Weichsel*, zeigen wenig Verschiedenheit in den sie zusammensetzenden Felsarten. Ungeheure, mächtige Ablagerungen des *Karpathen*-Sandsteins bilden das Gebirge, und hier ist diese Formation vollkommen entwickelt.

Als Glieder treten verschiedene Sandsteine hervor, in denen theils kieselige, theils thonige Theile überwiegen, und dadurch ist ein Übergang gegeben, der eine Menge von Verschiedenheiten hervorruft. Schieferthon bildet grosse Lager, und wechselt gewöhnlich mit Sandstein-Schichten ab, nur selten gewinnt er die Oberhand. Diess sind im Allgemeinen die Verhältnisse in den *Bieskiden*. Selbst die graue Farbe des Sandsteins wird nur selten schwärzlich oder blau. Die Schichten treten deutlich hervor: besonders bewirken diess die thonigen Theile; ihr Streichen ist im Allgemeinen von Osten nach Westen, selten drehen sie sich südlich oder nördlich. Das Fallen bleibt konstant gegen Süden; nur der Winkel ist sehr verschieden: er schwankt

zwischen 10° und 75°. Von dieser so regelmässigen Schichtenstellung macht die Gegend um *Szczawnica* und *Szlachtowa* eine Ausnahme, wo die Schichten sich gegen alle Himmelsgegenden neigen. Die Ursache dieser scheinbaren Unordnung muss nahe seyn, und so ist es auch wirklich der Fall. Kuppen, mächtige Gänge von Trachyt, sogar Durchbrüche, ähnlich den basaltischen an der *blauen Kuppe* bei *Eschwege*, an der Pflasterlaute unfern *Eisenach*, erscheinen an einigen Punkten.

Ich will das *Flötzgebirge* zuerst beschreiben, wie es sich hier darstellt, und sodann das Verhältniss zum Trachyt entwickeln. Bei *Szczawnica* und weiter nördlich von diesem Dorfe herrscht Karpathen - Sandstein von feinem Korne. Deutliche Schichten wechseln nur selten mit Schieferthon. Kleine Glimmerblättchen von Silber - weisser Farbe sind in den mehr kompakten Schichten zerstreut, oder auf den Schichten-Absonderungen mehr oder weniger angehäuft. Konglomerate sind hier seltener. Bei *Szlachtowa* befinden sich bedeutende Massen davon, und hier sind sie aus vielen Kalkbrocken zusammengesetzt. Schieferthon von dunkelbraunen und schwarzen Farben bildet mächtige Lager, und an vielen Punkten finden sich darin Nieren von thonigem Sphärosiderit, in denen wasserhelle kleine Quarzkrystalle und derber Strahlkies vorkommen. Die Nieren haben sehr verschiedene Grösse, von der einer Nuss bis zum Durchmesser von einem Fusse.

Eine mächtige Schichte von Kalkstein zieht sich im Karpathen - Sandstein von Westen nach Osten und wird ganz zufällig bald schmaler, bald breiter. Bei *Szlachtowa* kommt auch in diesem Kalkstein - Zuge ein rother, dichter Marmor nebst rothem, schiefrigem Kalkmergel vor, der einen Übergang aus dem Kalkstein macht. — Die Schichten des Sandsteins haben, wie bemerkt, ganz verschiedene Neigung und, wie sie sich bei den zwei genannten Dörfern zeigen, ist nicht unwichtig. In *Kroscienko*, einem kleinen, mit hohen Bergen umgebenen Städtchen, das an *Szczawnica*

gränzt, sind die Sandstein-Schichten am Flusse *Dunajec* aufgedeckt und gegen Süden geneigt: der Neigungswinkel in naher Entfernung aber sehr verschieden; denn an einigen Punkten beträgt er nur 15°, etwas weiter 50°. Dieselbe Neigung zeigen die Sandsteine des Berges *Stos* bei *Szczawnica* unter > 80° und dann etwas weiter entfernt im Dorfe *Wierchownia* am *Poprad*, in der Mitte des Thales. Aber bei dem Ausgange des Thales *Poprad* fallen die Schichten nach SW., h. 9 unter > 30°; dieselbe Neigung ist im Dorfe *Maniowa* bei *Czorsztyn* unter > 85° und im Berge *Tchon*, der nördlich von *Kroscienko* liegt; nur die Stunde ist etwas verschieden, nämlich in SW., h. 10 unter > 70°. Westlich neigen sich die Schichten bei *Szczawnica*, *Wyzsza*, *Piwniczna* und *Lomnica*, zweien Ortschaften am *Poprad*-Flusse, der in den hohen *Tatrischen* Alpen entspringt und, nachdem derselbe eine südliche Richtung angenommen, sich gegen Osten wendet, dann das *Karpathische* Gebirge durchschneidet, nördlich fliesst, und bei *Stary-Sandec* sich mit dem schäumenden *Dunajec* verbindet. Der Winkel an allen drei Punkten ist verschieden; am ersten beträgt er 30°, am zweiten 10, am lezten 45°.

Eine etwas nördliche Richtung nehmen die Schichten im Berge *Wygon* in der Nähe von *Kroscienko*, nämlich NW. h. 2—3 unter 20°, und gegenüber *Szczawnica Nizsza* am *Dunajec*, wo sie gegen NW. h. 3—4, unter 80° fallen. Nördlich fallen die Schichten des Kalksteins zwischen *Wyzsza* und *Nizsza Szczawnica*, der ein Lager im Karpathen-Sandstein bildet, unter 85°: dasselbe zeigen die Schichten des Sandsteins im Bache *Palkowski Potok* bei *Szlachlowa* unter 35° und im Dorfe *Zubzyk* am *Poprard* unter 25°.

Eine NO. Neigung haben die Sandsteine am Fusse des genannten Berges *Tchon* am *Dunajec*, NO. h. 9 — 10, unter sehr verschiedenen Winkeln in nahen Entfernungen. Sie schwanken nämlich zwischen 10° bis 60°. Dieselbe Stunde zeigen die Schichten im Berge *Skalskie* bei *Szczawnica* unter 45°, und im Thale des Flusses, *Rzyka* genannt, unter 45°.

Östliches Einfallen nehmen die Schichten des Karpathen-Sandsteins an folgenden Punkten: im Dorfe *Szczawnica* bei *Muszyna*, im Bache *Murzow Potok* bei *Krynica*: an beiden Punkten unter 30°; in den Schichten am Fusse des Berges *Skalskie* unter 40°, und am Berge *Flader* bei dem Dorfe *Biata Woda* in der Nähe von *Szlachtowa* unter 35°.

Gegen SO. fallen die Schichten am Fusse und am höheren Gipfel des Berges *Jarmuta* bei *Szlachtowa* SO. h. 10 unter 80°: ganz ähnlich den Schichten bei dem Dorfe *Biata Woda;* bei *Wiechury* ohnweit *Piwniczna* nur unter einem kleinern Winkel, nämlich 20° bis 25°; dieselbe Neigung ist im Berge *Pusta Gora* bei *Kroscienko* SO. hora 9 — 10 unter 80°.

Die benannten Punkte befinden sich ungefähr in einem Raume von 6 Quadratmeilen; die Richtung des Einfallens der Schichten ist nach allen möglichen Himmelsgegenden, was vollkommen beweist, dass die Sandstein-Schichten zerbrochen und gehoben worden, und dadurch alle mögliche Neigungen nach dem Zufalle angenommen haben. Die Ursache solcher Zerrüttungen scheint durch den Trachyt, der hier zu Tage erscheint, hervorgebracht worden zu seyn. — Nicht nur in grösseren Entfernungen ist dieses Gebrochenseyn der Sandstein-Schichten zu finden; man kann an einigen Punkten deutlich ihre Biegungen, Zerrüttungen und Einsenkungen erblicken, so dass es ausser Zweifel ist, dass von unten wirkende Kräfte jene Phänomene hervorbrachten. Es sey mir erlaubt, diese Verhältnisse näher zu entwickeln.

Am Fusse des erwähnten Berges *Tchon*, dessen Schichten der schäumende *Dunajec* aufgedeckt hat, kann man die Biegungen und Brüche sehr gut beobachten. Der Karpathen-Sandstein ist feinkörnig, einige Schichten sind so innig gemengt, dass die bindenden und gebundenen Theile nicht zu unterscheiden sind, und es wird eine Felsart daraus, die dem Hornsteine gleicht. Gewöhnlich durchziehen diese Abänderungen einige Linien dicke Adern von weissem Kalkspath, wenn sich diese aber erweitern, so finden sich Kalk-

spath-Krystalle des ersten stumpfen Romboeders (*équiaxe* Hauy), und zwischen diesen durchsichtige Quarzkrystalle. Die Sandstein-Schichten haben verschiedene Mächtigkeit, von 8 Fuss an bis zum Schiefrigen; dieses bewirkt der Schieferthon, der zwischen dem Sandstein in dünneren und dickeren Schichten sich vorfindet; auf den Absonderungen häuft sich Silber-weisser Glimmer an; selbst in manchen Sandsteinen ist diess Mineral in der ganzen Masse zerstreut. Die Übergänge des gewöhnlichen Sandsteins in den schiefrigen sind so unmerklich, dass zwischen den beiden Abänderungen eine Grenze zu ziehen unmöglich ist. In den untern Theilen der Sandstein-Schichten, besonders wo sie mit Thon in Berührung kommen, finden sich Abdrücke von Fucoides Targionii. Die Schichten des Sandsteins fallen hier NO. h. 10 unter 15°; aber schnell nehmen sie eine entgegengesezte Richtung und senken sich gegen Süden unter 50°. Diese Verschiedenheit bewirkt ein Bruch der Schichten, und diese Linie ist deutlich aufgedeckt aus der Höhe bis zur Tiefe. Wenn man etwas weiter den Schichtenbau verfolgt, so wiederholt diese Neigung derselben in zwei entgegengesezten Richtungen: hier sind aber die Schichten nicht gebrochen, nur eine Krümmung hat Statt gefunden. Ein wenig weiter von dem beschriebenen Punkte, am Fusse desselben Berges, haben die Schichten perpendiculäre Sprünge erhalten, und einige der Massen der horizontal aufeinander gelegenen Schichten haben ein verschiedenes Niveau angenommen. Da sie aus dickeren und dünneren Lagen zusammengesezt sind, so kann man beobachten, welche Lage eine jede Schichte erhalten hat. In der mittlen Abtheilung der zersprungenen Schichten ist der obere Theil ganz zermalmt, und die Sandsteinblöcke sind in Lehm eingeschlossen. Die Ursache der Biegung sowohl als der Brüche der Sandstein-Schichten rührt von unterirdischen vulkanischen Erschütterungen her, die zur Zeit der noch weichen Schichten eingetreten seyn müs-

sen: die weicheren wurden gebogen, die mehr spröde gewordenen brachen.

Das entgegengesezte Fallen der Schichten wiederholt sich an andern Punkten; aber nirgends ist es so deutlich zu beobachten, denn gewöhnlich sieht man die entgegengesetzten Enden, niemals aber die unmittelbare Biegung oder den Bruch. So z. B. im Berge *Skalska Gora*, auf dessen Gipfel schon keine Bäume mehr wachsen, aber Heerden von Ochsen und Schaafen noch herrliche Weide finden; auf dem Gipfel streichen die Sandsteinschichten in NW. h. 2—3 und fallen gegen NO. unter 25°. In der Mitte des Berges nimmt der Sandstein ein östliches Einfallen unter 10° an, und diess dauert so weit man die Schichten bis zum Fusse verfolgen kann. Die unmittelbare Biegung der Schichten ist verdeckt.

Die grossen Veränderungen, die wir im Baue der Schichten kennen gelernt haben, zeigt hier selbst die Physiognomie der Berge und Thäler. Gewöhnlich bildet der Karpathen-Sandstein lang gezogene Rücken, die sanft gebogen sind; die Thäler haben allmählich ansteigende Abhänge; nur selten kommen in Querthälern prallige Wände und aufgedeckte Schichten zum Vorschein. — Ganz anders verhält sich die Physiognomie der Berge um *Szczawnica* und *Szlachtowa*. Hohe, spitze Gipfel, ungeheure Wände, tiefe Schluchten, öfters Kesselthäler geben dieser Gegend ein fremdartiges Ansehen. — Sowohl der innere Bau der Berge, als auch ihre äusseren Formen deuten auf eine mächtige Revolution, die hier gewüthet hat.

Mitten in diesen Gebirgsarten, die Schichten-weise aus den Gewässern abgesetzt sind, treten ohne Zusammenhang massenhafte Kuppen einer körnigen Felsart auf ähnliche Art hervor, wie die *Hessischen* oder *Sächsischen* Basalte. Es ist diess ein körniger Trachyt oder Trachyt-Porphyr, der vollkommen dem *Ungarischen* im Gebirgszuge zwischen *Eperics* und *Tokay* gleicht. So wie die Trachyte hervortreten aus dem Sandstein oder Kalkstein, wird die Gegend wichtiger, da sonst gewöhnlich der Kontakt dieser

vulkanischen Gebirgsart mit den geschichteten Massen verdeckt ist und Trachyt-Gebirge in der Ebene auftreten, und abgeschlossene Züge bilden. Ich will darum jeden einzelnen Punkt, wo der Trachyt zu Tage auftritt, beschreiben.

In dem, wegen seiner Sauerbrunnen viel besuchten Dorfe *Szczawnica Wyzsza* zeigt sich an zwei Stellen Trachyt. Dicht am Wege ragt ein mächtiger schwarzer Felsen hervor. Es ist Trachyt-Porphyr; in seiner dunkelgrauen Grundmasse, die dicht ist und Feldstein-artig, liegen weisse Ryakolith-Krystalle mit einem sehr starken Glasglanze, der in Diamantglanz übergeht. Seltener finden sich Tomback-braune Glimmer-Blättchen. Weder Schichten, noch bestimmte Absonderungen sind zu finden: es ist eine homogene Masse, die abgesondert hervorragt, ohne die gegenüber liegenden Karpathen-Sandsteine zu berühren.

Eine viel mächtigere Masse von Trachyt kommt am Berge *Swiatkowka* auf der Spitze zum Vorschein, die den Sauerbrunnen gegen die nördlichen Winde beschüzt. Der Fuss des genannten Berges besteht aus Karpathen-Sandstein: hervorragende Felsen und einzeln liegende Stücke, beweisen diess. Beinahe bis zum Gipfel findet man Bedeckung durch vegetative Erde, aber die Spitze ist felsig: und zwar ist es ein körniger Trachyt, der aus überwiegendem, wasserhellem, durchsichtigem Ryakolith besteht, welcher durch Verwitterung weiss und öfters undurchsichtig wird, und aus dunkelbrauner, basaltischer Hornblende, die in der Feldspath-artigen Substanz in langen, sechsseitigen Säulen zerstreut liegt. Die zu oberst liegenden Abtheilungen des Trachytes sind sehr fest und theilen sich in Tafeln, wovon die oberen vertikal, die unteren horizontal liegen; sie werden nach und nach weicher und stark zerlegt und bilden einen Trachyt-Grus. Der unmittelbare Kontakt mit dem Sandstein aber ist verdeckt; übrigens zeigt sich leztere Felsart hier an einigen Punkten sehr verändert; die graue Farbe ist schwach ziegelroth geworden, und von der Grundmasse sticht der Silber-weisse Glimmer ab. Eine ähnliche

Umwandlung des Sandsteins habe ich hervorgebracht, indem ich ihn zwei Stunden lang weiss glühen liess. Es ist also der Sandstein durch den Trachyt gebrannt worden. Eine viel grössere Masse von Sandstein erlitt eine gleiche feurige Umwandlung im Thale des Baches *Rzyka* bei *Szczawnica*. Ein Streifen, mehr als hundert Schritte breit, durchschneidet quer das Thal, besteht ganz aus einem rothen Sandsteine, dessen Farben vom Rosarothen bis in's Dunkle hin- und herschwanken: Trachyt konnte ich nicht entdecken, und *Swiatkowka* ist eine halbe Stunde entfernt. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass vulkanische Wirkungen diese Veränderung hervorbrachten.

Ob die Trachyte des *Swiatkowca* flüssig waren, als sie zu Tage kamen, lässt sich wohl schwer entscheiden, wie diess auch von vielen Basalten gilt, die die Berge krönen. An einen Strom ist nicht zu denken. Was aber für die Flüssigkeit dieser alten Lava zu sprechen scheint, sind zwei Trachyt-Gänge, die durch zwei Waldbäche aufgedeckt werden. Der erste dieser Gänge ist entfernter von der Sauerbrunnen-Anstalt, etwa 100 Fuss mächtig, und wird durch zwei Bäche *Zcziarski Potok* und *Szczawny Potok* durchschnitten. Der Trachyt hat überwiegend Ryakolit, der meistens zersetzt ist, und selten liegen Amphibol-Krystalle zerstreut darin. Die Farbe dieses Gesteins ist blau, wo es zersetzt ist, aber weiss. Durch die ganze Masse sind feine Körner von Schwefelkies zerstreut, und wenn sich dieser oxydirt, so ertheilt er dem Trachyte eine gelbe Farbe. Diese Abänderung ist täuschend den Trachyten ähnlich in dem vor Kurzem aufgenommenen Bergwerke *Zlata Banya*, zwischen *Eperics* und *Kaschau*. Als Sahlband des Trachytes findet man rothen und gelben Thon, der viele schwarze Stellen hat, und einen halben Fuss dick ist. Die in unmittelbarer Berührung stehenden Sandsteine erlitten keine Veränderung.

Im Bache *Szczawny Potok*, nachdem er sich mit dem Bache *Zçziarski Potok* verbunden, in der Nähe der Sauer-

brunnen-Anstalt, durchschneidet der zweite Trachytgang den Karpathen-Sandstein. Seine Mächtigkeit ist ungefähr 50 F., das Gestein ist völlig ähnlich dem im ersten Gange, nur scheint die Masse sehr zersetzt zu seyn; am Sandstein ist auch keine merkliche Veränderung vorgegangen. Auf der Oberfläche gegen den Berg *Swiatkowka* kann man keinen Trachyt wahrnehmen, denn obgleich hier nur eine sehr dünne Decke von vegetativer Erde sich findet, so verdeckt sie dennoch die Art der Verzweigung dieser Gänge.

Wäre der Ursprung des Trachytes bis jetzt problematisch, so würde die Gegend von *Szlachtowa* allen Zweifel über dessen feurige Entstehung heben. *Szlachtowa* liegt nördlich von *Szczawnica Wyzsza* an der *Ungrischen* Grenze; es ist die erste *Griechisch-Unitische* Gemeinde, die am weitesten gegen Westen vorgedrungen. In *Szlachtowa* sind die trachytischen Durchbrüche auf der Grenze des Sandsteins und des Kalkstein-Zuges geschehen: verkleinert sind diese in die flüssige Lava aufgenommen und in verschiedenen Graden umgewandelt worden. Dieses Phänomen habe ich sehr vollkommen entwickelt beobachtet in dem bei *Szlachtowa* liegenden Berge *Jarmuta*. Schon aus der Ferne fallen seine pittoresken Formen in die Augen; seine zwei abgerundeten Gipfel verbindet ein langgedehnter Sattel. An der östlichen Seite erheben sich steile Wände; sonst sind die Abhänge sehr sanft. Die nördliche Spitze ist höher und ist aus Karpathen-Sandstein zusammengesetzt, der keine Umwandlung erlitten. Die niedrigere, südliche liegt näher beim Dorfe und kontrastirt stark mit der ersten durch die grosse Menge der sie zusammensetzenden Gesteine. Ich will sie beschreiben, wie sie von unten nach oben folgen.

Den Fuss des Berges *Jarmuta* bespühlt ein kleiner Waldbach, der durch Regengüsse stark anschwillt und die ihn zusammensetzenden Felsarten aufdeckt. Zu unterst liegt sehr feinkörniger Sandstein, beinahe von schwarzer Farbe, der gewöhnlich schieferig ist, und zwischen diesem erscheinen bedeutende Schichten von Schieferthon, der fast für

Thonschiefer genommen werden kann. Im Bache liegen viele Nieren von thonigem Sphärosiderit, und seine Lagerstätte würde verschleiert seyn, wenn in einem, den beschriebenen gleichen Sandsteine nicht auch Nieren von Sphärosiderit sich fänden und zwar in der Nähe bei dem felsigen Berge *Pod Skalan*. Die Nieren sind mit Kalkspath-Adern durchsetzt, in denen sich schöne durchsichtige Quarzkrystalle befinden von der Grösse der *Marmaroscher* Diamanten und in der Mitte öfters derber Strahlkies. Auf dem horizontal geschichteten Sandstein ruht, parallel gelagert, rother, schiefriger Kalkmergel, in dem sich Schichten von grauem, derbem Sandstein aussondern; an einigen Punkten gewinnt der Kalkstein die Oberhand, aber im Allgemeinen herrscht der rothe Kalkmergel vor, in dem sich knollenweise ein rother oder grauer Kieselschiefer ausgeschieden hat. Die Mergel sammt den Kalksteinen haben eine ganz entgegengesetzte Schichtenstellung im Vergleich zum Sandstein; sie sind auf den Kopf gestellt, der Sandstein horizontal gelagert.

Auf diese aus den Gewässern abgesetzte Bildungen folgt ein mächtiges Lager von Trachyt, von allen möglichen Abänderungen. Die zu unterst liegende Abtheilung des Trachytes hat sehr viele Ähnlichkeit mit der granitischen oder deutlich körnigen Abänderung von *Swiatkowka*; nur ist das Korn im Allgemeinen etwas feiner. Höher gewinnt Ryakolith die Oberhand, die Hornblende verschwindet nach und nach; die Krystalle erscheinen gewöhnlich in länglichen Säulen parallel gegeneinander und gegen den Horizont. Dadurch erhält diese Abänderung ein ganz eigenthümliches Ansehen. Weiter hinauf verschwindet die Hornblende fast ganz, und es bleibt ein weisses, selten blaues oder pomeranzenfarbiges, körniges Gestein übrig. Alles deutet dahin, dass es ein Ryakolith-Gestein ist. In dieser Abtheilung des veränderten Trachytes finden sich fremdartige Gesteine eingeschlossen, die eine sehr verschiedene Grösse haben. Die oben beschriebenen Felsarten, als: rother Kalkmergel, Kalk-

stein, Karpathen-Sandstein und Schieferthon, stark umgewandelt, liegen weit von einander zerstreut, an manchen Punkten auch sehr angehäuft, und da finden sich grosse Blöcke von einigen Klaftern im Durchmesser. Die kalkigen Mergel erhalten grüne oder dunkelrothe Farben, und sind einigen Abänderungen des Bandjaspis täuschend ähnlich. Aus dem derben grauen Kalkstein entsteht ein deutlich körniger von hellblauer Farbe, die fast allen Kalksteinen, welche durch Feuer umgewandelt sind, eigen ist, so dass einzelne Stücke von *Predazzo*, im *Fassa*-Thale, oder aus der Gegend von *Cieszyn* (*Teschen*) von denen bei *Szlachtowa* nicht im mindesten verschieden sind. Der Sandstein ist fast unkennbar geworden, umgewandelt in einen hellgrauen Hornstein. Seine Härte ist die des Quarzes, der Bruch splittrig. Indem der Sandstein seine Porosität verliert, sintert er zu einer homogenen Masse. Man würde wohl im Zweifel bleiben, woher dieses Gestein stammt, wenn die Natur selbst nicht Aufschluss gegeben hätte. Manche Stücke, besonders in den obern Abtheilungen sind nicht ganz versintert; die Quarz-Körner des Sandsteins sind einander genähert, das Bindemittel ist sichtbar hervorgetreten und weiss geworden. So veränderte Sandsteine nehmen mehr die graue Farbe an und zeigen öfters keinen Einfluss der Wärme. In dem Berge *Swiatkowka* waren die Sandsteine gebrannt, hier sind sie geschmolzen. Die im Trachyte eingeschlossenen fremden Gesteine liegen angehäuft in der Mitte des Berges am östlichen Abhange. Hier ist ein verfallenes Bergwerk, das in dem Jahre 1780 eröffnet worden seyn soll. Der Eingang zum Stollen ist stark mit Gebüsch verwachsen, und in ihm selbst kann man nicht mehr als 20 Klafter vorschreiten; dann finden sich tiefe Löcher. Was man hier für ein Mineral ausbaute, konnte ich nicht erfahren; es scheint aber alles darauf hinzudeuten, dass man Gold aus Schwefelkies gewann, der in der ganzen Masse des Porphyrs fein zerstreut liegt. Die vollkommene Ähnlichkeit des Gesteins mit dem der Goldbergwerke von *Telke-Banya* und *Zlata-*

Banya in dem Trachyt-Gebirge, das sich zwischen *Eperics* und *Tokaj* erstreckt, scheint diese Muthmaasung zu bestätigen. — Auf dem mit fremdartigen Theilen gemengten Trachyt ruht ein Lager von weissem, körnigem Feldspath-Gestein, darauf Hornstein und dann eine Schichte, 20 — 30 Fuss mächtig, von roth und gelblich-grau gebranntem Mergelschiefer, der vollkommen ähnliche Charaktere hat, wie der im Trachyt eingeschlossene. Darauf folgt der beschriebene Hornstein, der, je höher man steigt, desto lockerer wird und einem weissen dichten Sandsteine gleicht. Auf der Spitze des Berges *Jarmuta* liegt ein gewöhnlicher Karpathen-Sandstein, an dem keine Spur von Veränderung zu sehen ist. Die schieferigen Abänderungen des Karpathen-Sandsteins, die besonders auf den häufigen Absonderungen sehr glimmerreich sind, werden an dem Punkte, wo der Sandstein gefrittet und gebrannt ist, in ein Gestein umgewandelt, das viele Ähnlichkeit mit Glimmerschiefer hat. — Aus diesem folgt, dass der Trachyt, indem er sich erhoben hat, flüssig war, so wie die basaltischen Laven. Seine Temperatur aber musste sehr hoch gewesen seyn, wenn Sandstein und Kalkmergel ihren Kohäsions-Zustand verändert haben. Die sehr kleinen Theile der Niederschlag-Gebirgsarten, die durch die ganze Masse des Trachytes zerstreut liegen, deuten auf seine Leichtflüssigkeit; dennoch kann man keinen Strom am Berge *Jarmuta* erblicken. Es ist nur eine Trachyt-Wand, auf der die stark gebrannten, durch Wasser abgesetzten Felsarten ruhen.

Ähnliche, obgleich nicht so entwickelte Verhältnisse treten zum Vorschein im Bache *Palkowski Potok*, der südlich vom Berge *Jarmuta* fliesst. Dieses zur Regenzeit reissende Wasser hat nicht nur den Trachyt aufgedeckt, sondern auch die zu unterst aufeinander liegenden Schichten, die von O. nach W. streichen, gegen Süden aber unter 35° geneigt sind. Wenn man in die Schlucht des Baches *Palkowski Potok* hineintritt, so findet sich zu unterst schwarzer schieferiger Mergel mit Kalkspathadern, in dem sich

dünne Schichten von grauem dichtem Kalkstein aussondern. Die schwarze Farbe des Mergels wird unmerklich grau in den höheren Abtheilungen. Darauf ruht ein Konglomerat aus Kiesel-Stücken, worunter sich auch viele Kalkstein-Brocken finden, und dann geschichteter grauer Kalkstein. Alle diese Schichten bedeckt wieder ein Konglomerat, dem beschriebenen völlig gleichend und nach und nach in den obern Abtheilungen in gewöhnlichen Karpathen-Sandstein sich umwandelnd. Aus dieser letzten Gebirgsart bricht der Trachyt hervor. Es ist eine Abänderung, in welcher die weisse körnige Feldspath-artige Substanz vorherrscht, worin hie und da nadelartige Krystalle von Hornblende zerstreut liegen. Ausserdem ist durch die ganze Masse Schwefelkies eingesprengt, in Körnern von der Grösse des Mohnsamens; und da er sehr häufig zersetzt ist, wird das Gestein gelb oder braun gefärbt. Indem sich die Trachyt-Masse gehoben hat, nahm sie Blöcke geschichteter Felsarten mit sich; besonders findet sich roth und grau gefärbter Mergel-Schiefer in ein Jaspis-artiges Gestein umgewandelt. Seine Schichten sind erhalten, aber die einzelnen Stücke nach allen möglichen Richtungen geneigt. Lebhaft erinnert dieses Phänomen an die Sandsteine der blauen Kuppe bei *Eschwege*, wo deren Schichten im Basaltstrome ganz zufällig ihre Neigung erhalten haben.

Noch an zwei Stellen bei *Szlachtowa* ist Trachyt emporgestiegen, ohne jedoch seinen Ursprung so klar auszusprechen, als in den erwähnten Lokalitäten; er findet sich im Bache *Za Krupianka* und im Berge *Ubocza*. Im genannten Bache ruht das vulkanische Gestein auf Karpathen-Sandstein: es ist ein Trachyt-Porphyr. In der beinahe dichten, grauen Grundmasse sondern sich Ryakolith-Krystalle aus: viele Klüfte, die das Gestein durchsetzen, sind mit Schwefelkies erfüllt, der gewöhnlich stark angelaufen ist und dadurch eine täuschende Ähnlichkeit mit Kupferkies erhält; aber keine Spur von Kupfer ist durch das Löthrohr nachzuweisen. Auch in dem Bache *Za Krupianka* wurde

Bergbau getrieben, aber die Arbeiten scheinen sehr unbedeutend gewesen zu seyn. Der im Kontakt mit Trachyt stehende Schieferthon ist in Thonschiefer umgewandelt. — Eine bedeutendere Masse von körnigem Trachyt macht einen grossen Theil des Berges *Ubocza* aus, die nach allem Anscheine, indem sie das Thal queer durchschneidet, einen mächtigen Gang im Karpathen-Sandsteine bildet.

Die Trachyte von *Szczawnica* und *Szlachtowa* hängen nicht zusammen: sie sind wie Basalt hie und da zerstreut und Kuppen-förmig aufgesetzt, oder ziehen sich Gang-artig in den geschichteten Gesteinen hin. Ein Strom ist nicht zu finden, woraus hervorgehen dürfte, dass die Trachyte in dieser Gegend eben so wie Basalte unter Wasser hervorkamen. Es scheint, dass die hiesigen Trachyte nur unbedeutende Vorläufer der bedeutenden Masse sind, die so mächtig im Gebirge zwischen *Eperies* und *Tokaj*, oder im Gebirge *Vihorlet* hervortritt.

In einem engen Verhältnisse stehen die Trachyte mit den häufigen Säuerlingen dieser Gegend der *Karpathen*. Sie fangen bei *Szczawnica* im *Sandecer* Kreise an, und endigen sich in *Wysowa*, einem Dorfe des *Jasloer* Kreises: ein beiläufig 7 Meilen langer Raum. So wie die meisten Mineral-Wasser von vulkanischen Ursachen herrühren, eben so sind auch die Säuerlinge entstanden. Die Quellen sind die letzten Zuckungen der vulkanischen Thätigkeit; sie sprudeln aber aus geschichteten Gebirgsarten hervor, und zwar aus Karpathen-Sandstein; seltener bricht ein Säuerling aus Kalkstein hervor. Dieser Quellen liegen mehrere in einer geraden Linie, und dieser gibt es verschiedene, die einander parallel sind, oder sich in die Queere durchschneiden. Die Thäler ziehen sich in diesem Theile der *Karpathen* von Süden nach Norden, und geben die Linien ab, auf denen die Sauerbrunnen vorkommen, mit der Eigenthümlichkeit, dass sich letztere niemals auf den westlichen Abhängen vorfinden, sondern ohne Ausnahme auf den östlichen, und zwar am

Fusse der Berge, oder, wenn das Thal sehr schmal ist, mitten darin, zuweilen im Bache.

Die chemische Zusammensetzung dieser Sauer-Quellen ist sehr verschieden: selten haben sie ähnliche Bestandtheile. Kohlensäure ist allen gemein; aber in der Quantität sind grosse Unterschiede. Was die festen Bestandtheile anbelangt, so sind sie nach der Verschiedenheit der zusammensetzenden Theile des Sandsteins verschieden. Einige von den Säuerlingen haben überwiegend alkalische Theile, andere Kalktheile, noch andere sind mit Eisen geschwängert.

Wenige von diesen Mineral-Wassern werden bis jetzt benutzt, und darum besitzen wir nur von einigen Analysen. —

Die Linien, auf denen sich die Säuerlinge finden, sind folgende, von Westen nach Osten:

1) Auf der Linie des *Dunajec* sind die Sauerbrunnen von *Kroscienko, Szczawnika,* und dazu kann das Kalkwasser von *Ruszbaki* gerechnet werden, welches auf Deutsch Rauschenbach genannt wird.

2) Die Linie des *Poprard,* wo *Miechury* liegt.

3) Die Linie der Säuerlinge von *Lomnica.*

4) Die Linie von *Sulin* und *Lubownia* (Deutsch *Lublau*).

5) Die Linie der Sauerbrunnen von *Jastrzembik* und *Szczawnik.*

6) Die Linie der Säuerlinge von *Solotwina, Krynica, Powroznik* und *Muszyna.*

7) Die Linie von *Bardjow* (Deutsch *Bartfeld*).

Alle diese Linien sind sich ziemlich parallel. Die folgenden schneiden diese der Queere nach.

8) Die Linie der Säuerlinge von *Wierchownia.*

9) Die Linie von *Wysowa.*

Ausser diesen noch bestehenden Säuerlingen waren in den *Karpathen* an vielen Punkten sehr starke vorhanden, die jetzt versiegt sind. Dieses beweisen die bedeutenden Ablagerungen von Kalktuff. Bei *Gleiczarow* in der Nähe von *Szaflary* ruht ein mächtiges Lager auf Karpathen-Sandstein. In der Gegend von *Sanok* findet sich auch sehr häufig Kalk-

tuff, und zwar auf einer Linie, die sich von Norden nach Süden zieht.

Ich will die Sauerbrunnen in der Ordnung aufzählen, wie sie auf den Linien von Westen nach Osten auftreten; dabei werde ich besonders die Felsart berücksichtigen, aus der sie hervorquellen.

I. Auf der Linie des *Dunajec* liegen die Säuerlinge (welche die *Polnischen* Einwohner *Szczawa* oder *Kwasnica* nennen) von *Kroscienko*, *Szczawnica* und wahrscheinlich auch *Rauschenbach* im *Zipser* Komitate.

1) *Kroscienko*. Der Säuerling liegt auf dem rechten Ufer des *Dunajec* und bricht aus dem schiefrigen Sandstein hervor, der mit Schieferthon abwechselt. Das Wasser ist klar, ohne Farbe. Die Quelle wird stark genährt, die Kohlensäure steigt immerwährend empor. Der Geschmack ist angenehm, erfrischend sauer, etwas salzig (Kochsalz) und hat einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff. Die Zusammensetzung ist nach einer vorläufigen Analyse des Herrn Prof. MARKOWSKI in einem *Pariser* Kubikzoll [Kubikfuss?]:

Kochsalz	43 Gran.
Kohlensaurer Kalk . . .	11,5 —
Magnesia	Spuren.
Kohlensäure	20 Kubikzoll.

Man erzählt, dass in diesem Sauerbrunnen sich manchmal Gediegen-Quecksilber finde. Im J. 1827 haben die Bewohner einige Pfund dieses flüssigen Metalls geschöpft, und in den angrenzenden Städtchen verkauft. Als ich zwei Jahre nachher diese Quelle zum ersten Male besuchte, hat sich dieses Metall nicht mehr gezeigt; das Wasser gab auch bei der vorgenommenen Untersuchung nicht die mindeste Spur eines schwarzen Niederschlags; es ist also kein Quecksilber darin: das Metall dürfte wohl hineingeschüttet worden seyn. Geologisch betrachtet wäre das Quecksilber in einen schieferigen Karpathen-Sandstein eingelagert; da er aber

sehr häufig in den *Karpathen* ohne alle mineralische Beimischung vorkommt, so scheint, dass hier keine Quecksilber-Lagerstätte sich findet. Südlich von der Hauptquelle, am Fusse des Berges *Wygon*, in einem kleinen Bache, zeigen sich an drei Stellen Säuerlinge, die aber durch den herabstürzenden Lehm verschüttet waren. Gelbe Spuren von Eisenoxydhydrat sind vorhanden, und aufsteigende Blasen von Kohlensäure; der Geschmack ist säuerlich.

2) *Szczawnica*. Im Dorfe *Wyssza Szczawnica* findet sich einer der bekanntesten Sauerbrunnen der *Karpathen*. Einige glückliche Kuren und die wahrhaft pittoreske Lage haben diesen Badeort berühmt gemacht. Es sind zwei Quellen, einige Fuss von einander entfernt; sie sprudeln aus mächtigen Schichten des Karpathen-Sandsteins, die durch Lehm bedeckt sind. Das Wasser ist hell und quillt reichlich, indem Blasen von Kohlensäure aufsteigen, dabei entwickelt sich ein leichter Geruch von Schwefel-Wasserstoff. Im zweiten Brunnen steigen die Kohlen-sauren Blasen nicht so häufig. Der Geschmack des ersten Säuerlings ist erfrischend, etwas salzig (Kochsalz), der Geschmack des andern mehr fade. Die Herren Fonberg und Mianowski haben folgende Bestandtheile in 1000 Theilen gefunden:

Kohlensäure . . .	1,956
Salzsaures Kali . . .	0,194
Salzsaures Natron . .	1,353
Kohlensaures Natron . .	0,898
— Kalk . .	0,111
Desgl. mit etwas Kieselerde	0,248
Kohlensaure Magnesia . .	0,032
Humus-Extract . . .	0,132
Spuren von Harz-ähnlichem Extract und Verlust .	0,076

a. Ungefähr tausend Schritte von der Hauptquelle, im Bache *Szczawny Potok*, quillt ein schwacher Säuer-

ling aus Karpathen-Sandstein; sein Abfluss wird durch einen pomeranzengelben Pfad bezeichnet; selten steigt ein Bläschen von Kohlensäure hervor.

b. Am Wege vom Dorfe *Miedzius* nach *Wyzsza Szczawnica* tröpfelt eisenhaltiges Sauerwasser, das zum Baden benuzt wird.

3) *Ruszbaki Wyzsze*, deutsch *Rauschenbach* genannt. Ziemlich auf der Linie von *Kroscienko* und *Szczawnica* liegen die seit alten Zeiten berühmten Mineral-Wasser von *Ruszbaki* im *Zipser* Komitate. Es ist ein sehr interessanter Punkt für den Geologen, denn selten ist die Bildung des Kalktuffs so schön entwickelt, als hier. Der Karpathen-Sandstein, der in der ganzen Gegend herrscht, hat hier ein mächtiges Lager von dichtem, schwärzlichgrauem Kalkstein, der bedeutende Felsen bildet. Sowohl aus dem Kalkstein, als auch aus dem Sandstein sprudeln viele Quellen, die mit Kohlensäure geschwängert sind; die aus der ersten Felsart sind alkalisch, kalkig, sehr wenig sauer, aus der zweiten aber sprudeln gewöhnliche Säuerlinge. Die mit Kohlen-saurem Kalk angeschwängerten Quellen verlieren, indem sie mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen, die Kohlensäure, setzen Kalktuff ab und bilden grosse Becken, die wie kleine Teiche aussehen. Gewöhnlich ist die Einfassung kreisrund, und da die Gewässer ein verschiedenes Niveau annehmen, so geschieht es öfters, dass die Ränder über das krystallreine Wasser hervorragen, dessen Tiefe 12 bis 14 Fuss beträgt. Selten sieht man hervortretende Blasen von Kohlensäure. Wo das Wasser abfliesst, da bildet es Kalkabsätze, und wo es zum Bade geleitet wird, ist eine förmliche rinnenartige Kruste entstanden. Der Geschmack ist kalkig, sehr wenig sauer. Eine Analyse dieses von alten Zeiten bekannten Wassers ist nicht vorgenommen, So viel ist bestimmt, dass (saurer) Kohlen-saurer Kalk mit etwas Kohlen-saurem Eisen vorwalten.

In der Umgebung der beschriebenen Quellen, besonders in der nördlichen Richtung, sind mehrere wasserleere Teiche, von grösserem oder kleinerem Durchmesser, alle beinahe kreisrund. Wenn man in eine solche Öffnung durch die Einbrüche hineintritt, die wohl durch das herauskommende Wasser verursacht worden, so befindet man sich in einem Krater-förmigen Schlunde, dessen Wände bei der Öffnung übergreifend hängen. In einer von diesen Öffnungen strömt aus einem ½ Fuss im Durchmesser breiten Loche Kohlen-saures Gas. Diese Exhalationen haben zu verschiedenen Zeiten des Tages verschiedene Kraft. Am Morgen, Mittag und Abend sind sie am stärksten, in den Zwischenräumen sind aber diese Luftausströmungen viel schwächer; dann stehen dieselben auch im engsten Verhältnisse mit den Veränderungen der Atmosphäre, auf ähnliche Weise, wie die Säuerlinge. Die Exhalationen sind so stark, dass Vögel oder andere Thiere, die sich ihnen nahen, sterben. Ich habe selbst zwei kleine Vögel, die kurze Zeit vorher ums Leben gekommen, todt angetroffen. Die Einwohner erzählten mir, dass es kein Hund aus der Umgebung wage, in diese Öffnungen hineinzutreten. Es ist also in *Russbaki* eine zweite *Grotta del Cane*, die unbedeckt ist, und darum kann sich keine Kohlensäure anhäufen. Die Tuffablagerungen beschränken sich nicht auf die Becken, sondern erstrecken sich eine gute Stunde bis nach *Rusbaki Nizsze*, wo sich viele Abdrücke von jetzt wachsenden Blättern finden. Der Kalktuff ist gewöhnlich blendend weiss, manchmal röthlich oder gelblich, was von einem verschiedenen Zustand der Oxydation des Eisens abhängt. Das Gefüge dieser Gebirgsart ist sehr verschieden. Sie ist feinkörnig, öfters ins Derbe übergehend, manchmal auch pulverförmig, der Kreide ähnlich. Aber der auffallendste Zustand ist der Zellen-förmige: die Zellen sind sechs-

seitig, oder neigen sich zum runden, und haben eine täuschende Ähnlichkeit mit den Wachszellen der Bienen; an ihrem Ende finden sich erbsenförmige Kügelchen.

Aus dem Karpathen-Sandstein, in der Nähe von *Russzbaki*, treten zwei schwache Säuerlinge auf, die zum Trinken gebraucht werden.

II. Linie des *Poprard*. Das Dorf *Miechury* bei *Piwnicxna* hat im Walde *Glemboka Dolina* drei Säuerlinge, die aus einem grobkörnigen, fast Konglomerat-artigen Karpathen-Sandstein hervorsprudeln. Die gegen S.W. h. 10 unter 25° fallenden Schichten, bilden die Unterlage dieser Quellen, und aus Klüften, die das Gestein durchziehen, erheben sich pulsartig Blasen von Kohlensäure. Alle diese Quellen sind wasserhell und werden reichlich genährt. Der Geschmack hat viele Ähnlichkeit mit dem bei *Szczawnica*.

III. Linie von *Lomnica*. In einem Thale, parallel mit dem des *Poprard*, liegt das wenig besuchte Dorf *Lomnica*, das die vortrefflichsten Säuerlinge in den Karpathen enthält. Alle sprudeln am Fusse des östlichen Bergabhangs aus Karpathen-Sandstein.

a. Am nördlichen Ende des Dorfes *Lomnica*, im Walde, *Pod Kossienczerzami* quillt sehr stark aus einem Spalte im grobkörnigen Karpathen-Sandstein ein reichhaltiger Säuerling; Kohlensäure steigt in vielen Blasen auf, und das Wasser scheint stark zu sieden. Der Geschmack ist sehr sauer und eisenhaltig. Es ist zu wünschen, dass sich die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen vortrefflichen Säuerling richte.

b. Mitten im Dorfe ist ein schwacher Säuerling, genannt *Pod Palembicami*.

c. Viel wichtiger ist der Säuerling, *Pod Szawlami* genannt, am südlichen Ende des Dorfes. Kohlensäure entwickelt sich in Fülle; der Geschmack ist eisenhaltig.

d. Nicht weit vom letzten Säuerling sprudeln im Waldbache zwei kleine Quellen, deren abfliessendes Wasser einen pomeranzengelben Absatz bildet: sonst von wenig Bedeutung.

IV. *Sulin* und *Lubownia* (*Deutsch Lublau*) bilden ziemlich eine Linie, die sich durch vortreffliche Sauerbrunnen auszeichnet.

a) Die Quelle von *Sulin* liegt dicht am Flusse *Poprard*, und wird durch seine Überschwemmungen ganz mit wildem Wasser gemengt. Der Säuerling quillt aus feinkörnigem Karpathen-Sandstein, ist wasserhell und stark mit Kohlensäure angeschwängert, ohne dass sich viele Blasen entwickeln. Das Wasser ist angenehm, erfrischend, hat keinen Eisen-Nachgeschmack, lässt sich lange Zeit aufbewahren, und wird weit verführt.

b) *Lubownia*. Von dem Städtchen *Lubownia* liegt eine Viertelmeile entfernt der Sauerbrunnen mit einer wohleingerichteten Badeanstalt im *Zipser* Komitate. Er sprudelt aus Karpathen-Sandstein, dessen mächtigen Schichten mit Schieferthon abwechseln. Das Wasser quillt in Fülle, sein Geschmack ist sauer, erfrischend, Kohlensäure entwickelt sich langsam. Die chemische Zusammensetzung ist unbekannt.

V. *Wierchownia*. Das tiefe, mit hohen Bergen umgebene Thal des Dorfes hat eine schiefe Richtung gegen die schon erwähnten Linien, und zieht sich von Westen gegen Osten; die Sauerbrunnen liegen am nördlichen Abhange.

a) In der Mitte des Dorfes, dicht an der Kirche, quillt der Säuerling langsam aus feinkörnigem Karpathen-Sandstein; er ist wasserhell. Die Blasen von Kohlensäure erheben sich selten; schmeckt nach Eisen.

b) Am Kruge befindet sich ein sehr schwacher Sauerbrunnen mitten in Wiesen.

c) Nicht weit davon entfernt ist eine ähnliche Mineral-Quelle.

In dem langgezogenen Thale des Dorfes *Wierchownia* üben

die Säuerlinge aller Wahrscheinlichkeit nach einen merkwürdigen Einfluss auf die Bewohner. Das Ende des Thales, wo der Bach mit dem *Poprard* sich verbindet, ist sehr nass und morastig und das Wasser zum Trinken fade. Sowohl Männer als Weiber sind durch bedeutend grosse Kröpfe entstellt; sogar Blödsinnige finden sich unter ihnen, wahre Cretins habe ich nicht angetroffen. In der Mitte des Dorfes fangen die Sauerbrunnen an und dienen zum gewöhnlichen Trank; der Boden wird trocken und hier sind die Menschen, wie durch einen Zauberschlag, verändert: hohe, schlanke Gestalten; eine gesunde Gesichtsfarbe ist ihnen eigenthümlich; ein dicker Hals, der den Anfang zum Kropfe macht, oder gar ein Kropf, ist nicht zu finden. Ich liess mir von alten glaubwürdigen Greisen sagen, dass, so oft ein vollkommen gesunder Bewohner des oberen Theiles des Dorfes in den niederen zieht, er dem Kropf unterliege, ebenso wie die Eingeborenen. Besonders schnell zeigt er sich an jungen Mädchen. Der Ort bewirkt also den Kropf; ob er aber vom Wasser oder von der Feuchtigkeit des Bodens abhängt, ist nicht ausgemacht.

VI. *Jastrzembik* und *Szczawnik* liegen in einem Längenthale, das den früher beschriebenen nicht ganz paralell ist; es zieht sich nämlich von NW. h. 3 gegen SO., und auf dieser Linie findet sich ein Reichthum von Säuerlingen. Ich werde mit den nördlichen anfangen, und zwar von *Jastrzembik*, die alle mitten im Thale sich befinden und aus Karpathen-Sandstein entspringen.

a. Ein schwacher Säuerling, durchsichtig, setzt pomeranzengelbes Eisenoxydhydrat ab; wenige Blasen von Kohlensäure steigen auf. Die Temperatur dieser Quelle zeigt $9\frac{3}{4}$° Centigrad; die Luft + 29° C.

b. Auf dem Hügel *Superata* setzt der schwache Säuerling einen grauen Tuffkalk ab. Die Quelle ist sehr flach, darum war die Temperatur nicht zu messen.

c. Auf dem Abhange des genannten Berges, mitten zwischen Wiesen, quillt reichlich ein Sauerbrunnen, ganz

klar, setzt einen pomeranzengelben Niederschlag ab; Kohlensäure entwickelt sich; die Temperatur war nicht zu messen, denn die Sonne erwärmte das Wasser.

d. Bei dem *Meierhofe* aus Karpathen-Sandstein entspringende Säuerlinge geben eine ochrige Farbe, und sind die wohlschmeckendsten im Thale. Das Wasser ist hell. Kohlensäure entwickelt sich in Fülle und sehr rasch. Die Wärme war nur + 8° C., die der Luft 28° C.

e. Weiter im Dorfe zwischen Wiesen eine Mineralquelle von angenehmem Geschmack; Kohlensäure kommt seltener empor, am Abfluss findet sich der pomeranzengelbe Absatz. Die Temperatur betrug + 11° C., in der Luft 24° C.

f. Am Ende des Dorfes, mitten im Bache, zeigen sich Blasen von Kohlensäure. Das Wasser hat einen säuerlichen Geschmack.

2) *Szczawnik*, ein prächtiger Säuerling, liegt mitten zwischen Wiesen; das Wasser ist ganz durchsichtig; obgleich die Kohlensäure nicht rasch aufsteigt, hat er dennoch einen angenehmen, erfrischenden Geschmack.

VII. Eine parallele Linie mit denen von *Dunajec* oder *Poprard* bilden die Säuerlinge von *Solotwina, Krynica, Powroznik* und *Muszyna*.

1) Säuerlinge von *Solotwina*.

a. Am Fusse des Berges *Swinska Noga* quillt ein sehr guter Säuerling aus Karpathen-Sandstein hervor; sein Geschmack ist eisenartig und sehr ähnlich dem von *Bartfeld*; er setzt einen pomeranzengelben Niederschlag ab: Kohlensäure entwickelt er in Fülle. Ich habe zweimal die Quelle gemessen, und ihre Temperatur zeigte sich verschieden, was von der Erwärmung der Atmosphäre abzuhängen scheint. Im Juli 1833 zeigte das Thermometer in der Luft + 22° C., im Wasser + $9\frac{1}{2}$ C. Im vorigen Jahre aber (1834) im September war die Luft auf + $7\frac{3}{4}$ erwärmt, das Wasser + 8°.

b. Ein viel schwächerer Säuerling liegt mitten im Dorfe am Berge *Ubicz*; die Quelle wird mit wildem Wasser vermischt, was wohl die Temperatur beweist: $10\frac{1}{2}^{0}$ C. hatte die Quelle, die Luft aber $9\frac{3}{4}^{0}$; Kohlensäure entwickelt sich langsam; der Geschmack ist säuerlich, etwas eisenartig.

2) Säuerlinge von *Krynica*.

a. Die Hauptquelle an der Badeanstalt liegt am nördlichsten, und ist seit alten Zeiten bekannt und öfters beschrieben. Sie besteht eigentlich aus 2 Brunnen dicht nebeneinander, von denen der eine weit stärker als der andre ist. Die erste Quelle ist ordentlich eingefasst, und dient zum Trinken; das Wasser ist ganz durchsichtig, gibt aber einen pomeranzengelben Absatz. Ich habe diese Quelle zu verschiedenen Zeiten, in verschieden erwärmter Luft gemessen, und stets hatte das Wasser 8° C. Die Kohlensäure steigt kräftig auf, und es scheint, als siede die Quelle sehr stark. Der Geschmack ist recht angenehm, erfrischend. Schultes analysirte diesen Sauerbrunnen und fand in einem Wiener Pfunde folgende Gewicht-Bestandtheile: *)

Salzsaurer Kalk . .	0,37
— Soda . .	0,61
Kohlensaurer Soda .	1,28
— Kalk .	12,16
— Eisenoxydul	0,33
Kieselerde . . .	0,17
Erdharziger Stoff . .	0,32
Extractif-Stoff . .	0,18
Kohlensäure . . .	45,3 Cubik-Zoll.

Dieser Sauerbrunnen quillt aus Karpathen-Sandstein, der in dicken Schichten in dem naheliegenden Berge vorkommt.

*) Über die Mineralquelle zu *Krynica* im *Sondecer*-Kreise in *Ost-Gallicien* von Schultes. *Wien 1807*.

b. Zwischen dem Dorfe und der Bade-Anstalt, dicht am Flussbette, sprudelt ein schwacher Säuerling, in dem Blasen von Kohlensäure aufsteigen: öfters wird er durch Flusswasser überdeckt.

c. Im Dorfe bei der Mühle findet sich auf der Wiese ein ziemlich starker Säuerling, der viele Eisentheile absetzt. Kohlensäure entwickelt sich in Menge.

d. Unter der Kirche im Dorfe ist auch ein guter Sauerbrunnen, dessen klares Wasser langsam abfliesst, und einen eisenhaltigen Geschmack hat: seine Temperatur und die der Luft waren gleich, $11\frac{1}{2}^{0}$ C.

e. Etwas östlich von der Bade-Anstalt, im Bache *Szczob*, vermischt der Säuerling sein Wasser mit dem des Flusses. In einer ziemlich langen Strecke steigen Blasen von Kohlensäure auf.

f. Südlich von der Bade-Anstalt, auf demselben Bergabhange 2000 Fuss entfernt, findet sich der Sauerbrunnen, *Na plazic* genannt. Er hat einen angenehmen Geschmack und nähert sich darin sehr der Hauptquelle. Das Wasser fliesst langsam ab; Kohlensäure entwickelt sich mässig. Die Temperatur beträgt $10\frac{2}{3}^{0}$ C., in der Luft + 13^{0} C.

g. Dicht am Abflusse des Baches *Czerwony Potok* und im Bache *Krynicznik*, hat der *Za Hirkom* benannte Säuerling einen sauren, metallischen Geschmack; im Abfluss gibt er pomeranzengelben Niederschlag, eine Kruste von Kalktuff ab; seine Temperatur beträgt $10\frac{3}{4}^{0}$, wenn die der Luft $15\frac{1}{2}^{0}$ C.

h. Ein Arm des Baches *Czerwony Potok* wird *Czerwone*, rother Bach genannt, wegen des rothen Absatzes auf dem Boden. In der Mündung dieser Schlucht bildet feinkörniger Karpathen-Sandstein dicke Schichten, durchzogen mit vielen Adern von grünlichem oder grauem Dolomit und weissem Kalkspath. Der Dolomit ist vollkommen der Abänderung ähnlich, die man Miemit nennt; er ist halbdurchsichtig; seine

hellgrünen Farben gehen in's Gelbliche über; selten ist dieses Mineral perlgrau. Deutliche Blätterdurchgänge und strahlige Textur auf den Berührungsflächen mit dem Sandstein sind ihm eigen; selten zeigen sich da, wo die Dolomit-Ader dicker wird, Drusen mit Krystallen von der Form des ersten spitzen Rhomboëders; das primitive ist viel ungewöhnlicher. Der Kalkspath ist milchweiss und deutlich blättrig. Der Dolomit und Kalkspath erfüllen mitunter besondere Adern, zum Theil aber kommen beide Mineralien zusammen vor und lassen sich auf den ersten Blick durch die Farbe unterscheiden. In der Schlucht des Baches *Czerwone* gewinnen Thonschichten die Oberhand, und seiner ganzen Länge nach steigen Blasen von Kohlensäure auf. Selbst von den Wänden rinnende Quellen sind mit dieser Luft-artigen Säure angeschwängert. Somit ist die Schlucht *Czerwone* ein langer Säuerling. Der Boden, durch Eisenoxydhydrat und zum Theil auch mit Eisenoxyd roth gefärbt, gibt ihr ein ganz eigenthümliches Ansehen.

i. Im Bache *Wapienny Potok* entwickelt ein schwacher Säuerling nur wenig Kohlensäure, setzt aber eine starke Kruste von Tuff ab, der zum grössten Theil aus Kalk besteht und stark mit Eisenoxydhydrat imprägnirt ist; daher auch seine gelbliche Farbe; selten nur ist er schwarz, was von Mangantheilen herrührt. Die Tuffschicht ist ungefähr 6 — 8 Fuss mächtig und zieht sich dem Bache entlang. Der Tuff umwickelt an manchen Stellen viele Stücke von Sandstein, und so bildet sich ein neues Konglomerat.

k. Im Bette des Baches *Jaruha*, der sich mit dem *Czerwony Potok* verbindet, ist ein Säuerling, der beinahe 100 Schritte weit das Wasser roth färbt.

l. Etwas entfernt von dem vorhergehenden, auf der Anhöhe unter dem Berge *Pod Szalone*, liegt ein Sauerbrunnen *Szczawiczne* genannt, welcher Kalktuff absetzt.

Sein Geschmack ist stark sauer und eisenartig; Kohlensäure steigt in Menge herauf; das Wasser fliesst langsam ab, und war, als ich es besuchte, durch die untergehende Sonne erwärmt; seine Temperatur betrug 12° C., die der Luft 14° C.

m. Auf der ersten Anhöhe, der Kirche von *Krynica* gegenüber, im Thale *Kozubowska Dolina* sind zwei Säuerlinge nicht weit von einander entfernt. Der eine ist sehr trüb, durch Lehm verunreinigt; durch die sich entwickelnde Kohlensäure sieht er aus, als siede das Wasser stark. Es ist zuerst zusammenziehend im Geschmack, dann bitter. Seine Temperatur war + 14°, die der Luft 15°. Etwa 20 Schritte von dem ersten entfernt ist ein angenehmer, etwas eisenhaltiger Säuerling, der Kalktuff absetzt. Kohlensaure Blasen steigen langsam auf. Seine Temperatur war nicht zu messen, denn die Quelle ist sehr flach.

n. Am Wege von *Krynica* nach *Tylicz* ist ein Sauerbrunnen, genannt *Pod Bradowcami*, mit stark metallischem Geschmack, aus dem ein pomeranzengelber Absatz sich niederschlägt. Kohlensäure-Blasen entwickeln sich sparsam; die Temperatur der Quelle war + 9° C., die der Luft + 8°.

o. In der Verlängerung des Baches *Murzow Potok*, am Berge *Dolne Dzialo*, hat der dort liegende Sauerbrunnen einen stark metallischen Geschmack; Kohlensäure entwickelt sich langsam; das Wasser setzt einen pomeranzengelben Niederschlag ab. Da es zu seicht war, war es nicht möglich, seine Temperatur zu messen.

p. Auf dem Wege von *Krynica* nach *Tylicz* war eine ganz verschiedene Quelle, nämlich eine bituminöse, deren Wasser sich jedoch seit einigen Jahren verloren hat; und nur aus einer kleinen Vertiefung entwickeln sich noch stark riechende bituminöse Exhalationen.

die in die Nähe kommende Insekten und kleine Vögel tödten. — Herr SCHULTES in seiner Beschreibung von *Krynica* will 2 verschiedene Sandstein-Formationen in dieser Gegend gefunden haben, einen jüngern und einen ältern. Obgleich die Sandsteine von *Krynica* verschiedenes Ansehen haben, glaube ich doch hier nur Karpathen-Sandsteine zu treffen, die eine chemische Umwandlung erlitten haben. Wo nämlich Sauerbrunnen in Fülle hervorsprudeln, da ist diese Felsart deutlich verändert; ihre im unveränderten Zustande graulichgrüne Farbe wird hier eine hellblaue; das Gestein erhält dann viele Poren und wird sehr mürbe. Auf den westlichen Abhängen und den höchsten Punkten der östlichen, wo keine Säuerlinge sprudeln, erlitt der Sandstein nicht die mindeste Veränderung.

3) *Powroznik*; unweit des Kruges quillt ein schwacher Säuerling.

4) *Muszyna*, auch ein schwacher Säuerling, sprudelt in der Nähe dieses Marktfleckens.

VIII. Die Sauerbrunnen von *Tylicz* liegen zufällig zerstreut nebeneinander und machen keine Linie.

a. Indem man den Wald verlässt, auf dem Wege von *Krynica* nach *Tylicz* liegt ein schwacher Sauerbrunnen, der wenig eisenhaltigen Niederschlag absetzt.

b. Im Marktflecken *Tylicz* selbst befindet sich einer der vorzüglichsten Sauerbrunnen; sein Geschmack hat viele Ähnlichkeit mit dem von *Szirawnica*; sehr wenige Eisentheile sind wahrzunehmen, und kein Geruch von Schwefel-Wasserstoff. Obgleich wenige Blasen von Kohlensäure sich entwickeln, so hat dieses Wasser dennoch einen sehr sauren Geschmack. Seine Temperatur beträgt + 9°, wann die der Luft + 10° C. Die Quelle fliesst in Fülle ab. Etwa 20 Schritte vom Säuerlinge befindet sich im Bache ein kleiner Morast, ungefähr eine Quadratklafter gross,

aus dem eine Menge Blasen von Kohlensäure sich emporheben.

c. *Wysowa.* Die hier vorkommenden Sauerbrunnen liegen im Thale, das sich von Süden nach Norden zieht, und mit dem des *Dunajec* und *Poprad* parallel ist. Die Säuerlinge werde ich aufzählen, indem ich mit den nördlichen anfange.

1) *Hanczowa.* Am nördlichsten liegt der hier befindliche Säuerling, der gut eingefasst ist; seine Farbe ist schwärzlich; das Wasser ist ganz durchsichtig; Eisentheile setzen sich nicht ab; im Geschmack unangenehm; Blasen von Kohlensäure entwickeln sich langsam. —

2) *Wysowa* hat folgende Säuerlinge.

a. Der hinter der Mühle befindliche Säuerling hat einen säuerlich-salzigen Geschmack; ist wenig erfrischend; seine Temperatur zeigte + $14\frac{1}{2}^0$ C., die der Luft war $27\frac{1}{4}^0$ C.

b. In der Nähe der Bade-Anstalt, an einem kleinen Bache, quillt zwischen Gebüschen ein Säuerling hervor. Das Wasser hat ein schwarzes Ansehen und wird theilweise mit einer Haut von Eisenoxydhydrat bedeckt; im Geschmack fade; etwas eisenhaltig. An zwei Punkten der Quelle erheben sich Blasen von Kohlensäure; ihre Temperatur zeigte + 18^0, die Luft aber $22\frac{1}{2}^0$.

c. Etwa 30 Schritte von der vorigen Quelle hat ein wohl eingefasster Säuerling dieselben Eigenschaften; eisenhaltig; sogar etwas schwefelig; die Temperatur des Wassers + $14\frac{1}{2}^0$, die der Luft $22\frac{1}{2}^0$.

In der Bade-Anstalt liegen fünf Quellen nebeneinander; ihre Eigenschaften, wie auch die chemische Zusammensetzung sind sehr verschieden; wiewohl dieses, da keine Analyse von diesem Wasser existirt, nur aus dem Geschmack gefolgert wird.

d. Die Hauptquelle ist wohl eingefasst, ein kleines Dach beschirmt sie. Im Geschmack sehr ähnlich der von

Szczawnica; Blasen von Kohlensäure erheben sich in Fülle und sehr geschwind; das Wasser ist vollkommen klar, setzt einen eisenhaltigen Niederschlag ab, und fliesst reichlich zu. Seine Temperatur zeigte $+ 10\frac{1}{5}^0$ C., die Luft aber $21\frac{1}{2}^0$.

e. Etwa 10 Schritte von der vorigen Quelle liegt ein salziger Sauerbrunnen; das Wasser ist nie vollkommen klar, Thontheile machen es trübe; Blasen von Kohlensäure steigen reichlich auf; Geschmack sehr salzig, dann etwas bitter und sauer. Eine Analyse dieses wenig bekannten Wassers ist nicht gemacht worden; seine Temperatur beträgt $+ 13\frac{1}{2}^0$ C., die der Luft $12\frac{1}{2}^0$C.

Die drei folgenden Säuerlinge liegen in einer Linie und 10 Schritte von der Hauptquelle entfernt.

f. Das Wasser dieser Quelle ist sehr trübe; Kohlensäure entwickelt sich selten, auf der Oberfläche schwimmt Eisenoxydhydrat, das wie geronnene Milch aussieht. Der Geschmack des Wassers ist fade; seine Temperatur gleicht ziemlich der der Luft, es zeigte nämlich $20\frac{1}{2}^0$, die Luft $21\frac{1}{2}^0$.

g. Diese Quelle ist vollkommen der vorigen ähnlich.

h. Etwas verschieden von beiden vorigen, obgleich nur 3 Fuss entfernt. — Das Wasser ist trübe, mit unangenehmem Geschmack; riecht etwas nach Schwefel-Wasserstoff. Die Temperatur der Luft zeigte $20\frac{3}{4}^0$, die des Wassers $19\frac{1}{4}^0$.

i. Am nördlichen Ende des Dorfes *Wysowa* quillt, mitten aus einem Moraste, ein Säuerling hervor von unangenehmem, saurem Geschmack. Wenige Blasen von Kohlensäure steigen empor, aber desto mehr entwickeln sich deren aus dem Moraste, so dass die ganze Masse zu kochen scheint. Die Oberfläche des Wassers bedeckt eine Schwamm-artige Haut von Eisenoxydhydrat; das Waseer ist etwas trübe; seine Temperatur war $16\frac{1}{5}^0$, die der Luft aber $21\frac{1}{2}^0$.

k. Am südlichen Ende des Dorfes, mitten zwischen Wiesen, hat der Säuerling einen eisenartigen, sauren Geschmack. Sein Wasser ist klar, wird mit einer schwammigen Haut von Eisenoxydhydrat bedeckt. In bestimmten Zwischenräumen entwickeln sich Blasen von Kohlensäure. Die Temperatur war 13°, jene der Luft aber 23°.

l. Mitten im Dorfe quillt ein schwacher Säuerling, von fadem Geschmack hervor; seine Temperatur war nicht zu messen, wegen des wenigen Wassers. Die Dorfbewohner erzählen von dieser Quelle, dass sie im Winter sehr reichlich werde, im Sommer aber versieche.

Der Karpathen-Sandstein, aus dem alle diese Quellen hervorsprudeln, ist lichtblau und mürbe; auf den Höhen aber ist er grau, wie bei *Krynica*.

IX. *Bardjow*, *deutsch Bartfeld*, hat einen sehr kräftigen Säuerling, und gehört zu den berühmtesten Bade-Anstalten in den Karpathen. Der Säuerling quillt mitten im Thale hervor, dessen Berge aus gewöhnlichem Karpathen-Sandstein bestehen. Kohlensäure entwickelt sich reichlich, das Wasser ist klar und durchsichtig, im Geschmack erfrischend, stark eisenhaltig. SCHULTES*) fand folgende Bestandtheile in einem Wiener Pfunde:

Extraktifstoff . . .	0,375
Salzsaure Kalkerde . .	0,125
— Natron . .	3,3
Kohlensaures Natron .	6,7
Kohlensaure Kalkerde .	0,75
Kohlensaures Eisenoxydul	0,4
Kieselerde . . .	0,35

Ausser diesen befinden sich im *Saroscher* Komitate zwischen *Wysowa* und *Bardjow* noch Sauerbrunnen in den Dörfern *Czigla*, *Dolho Zuka*, *Pitrowa*, *Twaryszcze Wyzsze*, *Twaryszcze nizsze* und *Wis*.

*) Über die Mineralquellen zu *Krynica*.

Bericht
über den zweiten Zusammentritt der
geologischen Gesellschaft des Jura-Gebirges,

von

Herrn JULIUS THURMANN
zu *Porrentruy*.

(Aus einem, an den Geheimenrath VON LEONHARD gerichteten Briefe.)

Ich glaube, dass es für Sie nicht ohne Interesse seyn werde, über den zweiten Zusammentritt unserer „*Societé géologique des Monts-Jura*" einige nähere Nachricht zu erhalten. Die erste Versammlung, welche im vorigen Jahre in *Neuchâtel* Statt hatte, bestand nur aus einem Ausschusse; die diessjährige war zahlreicher, obwohl mehrere Mitglieder fehlten. Unsere Zahl belief sich auf fünfzehn, Schweitzer und Franzosen, die alle mit geologischer Erforschung irgend eines Theiles des Jura-Gebirges vorzugsweise beschäftigt sind. Die Sitzungen dauerten zwei Tage. Aus Nachstehendem ersehen Sie, was darin verhandelt worden.

Den ersten Tag widmete man der Schilderung der Folge der Jura-Gebilde, wie solche in jedem Theile

des Gebirges, aus welchem ein Repräsentant der Versammlung beiwohnte, sich darstellt. Mit den Schilderungen wurde eine Untersuchung der Gesteine verbunden, von denen Suiten, als Belegstücke, zur Hand waren. So beschrieb Herr PARANDIER die Jura-Folge von *Besançon*, dem Orte des Zusammentritts; Herr RENVIR jene von *Béfort*; Herr RENAUD-COMTE die in dem Departement *du Doubs* an der *Schweitzer* Grenze; Herr von MONTMOLLIN vertrat den *Neuchâteler* Jura; Herr GRESLY den *Solothurner* und *Aargauer* Jura u. s. w.; von mir endlich wurde die Gestein-Folge des Gebirges in ihrer Gesammtheit entwickelt, so wie ich sie an beiden Enden der grossen Jurakette beobachtet habe, d. h. von einer Seite im Kanton *Schaffhausen* und an der Verbindung der Kette mit der *Alp*, und von der andern im hohen *Schweitzer* und *Französischen* Jura bis nach *Savoyen* hinein. Die verschiedenen Entwickelungen der Gestein-Folge wurden stets auf die Beschreibung der *Haute Saône* von Herrn THIRRIA bezogen, so wie auf meine Arbeit über den *Berner* Jura (*Porrentruy*), die als Vergleichungs-Typen gewählt wurden. Alles dieses brachte ich auch in Verband mit dem *Deutschen* Jura, indem ich der Versammlung die Suiten aus der *Alp* von dem Herrn Grafen von MANDELSLOH — dessen Nichtanwesenheit auf das Lebhafteste bedauert wurde — vorlegte. Mit einem Worte, es war uns gestattet, die Folge der Jura-Gebilde in ihrer Vollständigkeit aus der ganzen Kette zu übersehen. — Ohne in petrographische und paläontologische Detaile einzugehen, die zu weit führen würden, beschränke ich mich darauf, Ihnen zu sagen, dass die angestellten Vergleichungen uns zu folgenden Resultaten führten:

1) *Liasique* *), sehr entschieden auftretend von der *Alp* bis zu den westlichsten Theilen des hohen Jura.

---

*) H. THURMANN hat die Beibehaltung der *Französischen* Ausdrücke besonders gewünscht. Er bemerkt darüber in dem Begleitungs-Schreiben zu obigem Aufsatze: „*si vous jugiez convenable de faire traduire*

2) *Oolithique*; wie diess Gebilde im Jura durch CHARBAUT, MERIAN, THIRRIA und mich charakterisirt worden ist, so erhält sich dasselbe allerdings mit den Haupt-Merkmalen in sämmtlichen Theilen der Kette; indessen nimmt es an Mächtigkeit ab und erscheint auch etwas modifizirt, so wie man sich der *Alp* nähert; hier fängt es an, seine Selbstständigung zu verlieren und zugleich die Charaktere der Gebilde zu tragen, welche als *Liasique* und *Oxfordien* bezeichnet werden. Der Parallelism, den wir, THIRRIA und ich, in Betreff verschiedener Unter-Abtheilungen dieser Gruppe mit den *Englischen* Unter-Abtheilungen zu erkennen glaubten, hat sich nicht bestätigt und scheint in der Natur wenig gegründet.

3) *Oxfordien* (THIRRIA und THURMANN): erhält sich selbstständig im ganzen mittlen Theil der Kette (*Neuchâteler*, *Berner*, *Basler*, *Solothurner* Jura). An beiden äusseren Enden der Kette erleidet die Gesammtheit der Merkmale, welche als Typus gilt, einige petrographische und paläontologische Modifikationen, worunter indessen die Selbstständigkeit des Ganzen nicht leidet. Im Allgemeinen wird die Konsistenz mehr dicht.

4) *Corallien* und 5) *Portlandien*. Beide Gruppen schienen im Jura der *Haute Sâone* und von *Besançon* so, wie in mehreren Gegenden von *England* und *Frankreich*, selbstständig aufzutreten. Ich selbst hatte geglaubt, sie unter solchen Verhältnissen im *Berner* Jura (*Porrentruy*) zu erkennen und es waren dieselben von mir besonders abgehandelt worden; allein genauere Untersuchungen haben meine frühere Überzeugung sehr schwankend gemacht, und ich bin jetzt der Ansicht, dass — wenigstens in einem grossen Theile der Jura — jene beiden sogenannten Gruppen

---

cette lettre, il me semble qu'il serait presque nécessaire de conserver en français les expressions de Portlandien, Corallien, Oxfordien, Oolitique, Liassique, Néocomien, qui se germanis eroient difficilement avec avantage?? Les expressions anglaises, Portland-stone, Oxford-clay etc. n'y correspondent plus exactement.

nichts sind, als gleichzeitiges, aber eigenthümliches Ansehen (*facies synchroniques et propres*) einer und der nämlichen Gruppe. Diese Meinung, welche von mir, gestützt auf mehrere Thatsachen, ausgesprochen wurde, fand lebhaften Widerspruch von Seiten verschiedener Mitglieder unserer Versammlung, und sie begründeten ihre Meinungs-Verschiedenheit durch Aufzählung zahlreicher Beispiele (so namentlich Herr Gresly). Indessen sahen sich meine Gegner genöthigt zuzugeben, dass eine Abtheilung zwischen jenen beiden Gruppen in mehreren Theilen des Jura sehr schwierig ist. Man fasste den Beschluss, die Beachtung der Gesellschaft dieser so wichtigen Frage zuzuwenden; ich werde in meinen besonderen Forschungen fortfahren. Räumt man jene Meinung ein, so würden sich diejenigen, welche um jeden Preiss im *Deutschen* Jura *Englische* und *Französische* Abtheilungen wieder finden wollen, vieler Verlegenheit enthoben sehen. Demungeachtet zweifle ich nicht, dass eine solche Meinung für den ersten Augenblick höchst seltsam erscheinen müsse; da ich indessen selbst lange Zeit das Gegentheil geglaubt und geschrieben habe, so finde ich mich in dieser Beziehung in einer durchaus unparteiischen Stellung.

Das erste Tagewerk wurde mit einer Art allgemeiner Übersicht der Kenntnisse geschlossen, welche die Gesellschaft gegenwärtig vom „*Terrain crétacé*“ des Jura (*Jura-crétacé*, Voltz und Thirria; *Calcaire jaune* der *Neuchâteler*) besitzt, und das zuerst bei *Neuchâtel* beobachtet wurde. Da der Synchronism dieses Gebildes mit der Kreide oder mit dem Greensand nichts weniger als vollkommen festgestellt ist, so schlug ich vor, dieser denkwürdigen Formation, wenigstens provisorisch, den Namen *Terrain Néocomien* (*Neocomensis*, d. h. von *Neuchâtel*, wie *Portlandien*, *Oxfordien* u. s. w.) zu geben. Die Gesellschaft bediente sich dieses Ausdrucks bei allen folgenden Diskussionen. Herr von Montmollin, welcher so eben die erste Arbeit über dieses Gebilde bekannt gemacht hat (*Mémoires de Neuchâtel*), Herr

Thirria, der eine Abhandlung über den nämlichen Gegenstand liefern wird (*Annales des Mines*) und Herr Renaud-Comte, von dem die Formation mit Sorgfalt erforscht worden, theilten der Versammlung ihre Bemerkungen ausführlich mit; überall zeigt das Gebilde eine vollkommene Übereinstimmung der Merkmale. Es werden Gypse darin gebrochen. — Ich schloss die Verhandlung, indem ich eine Suite der so berühmten Ablagerung der *Perte du Rhône* (durch Brongniart beschrieben) vorlegte, welche Gegend neuerdings von mir untersucht worden. Es ist nicht möglich, den Parallelism mit dem *Terrain Néocomien* zu verkennen, von dem jenes jedenfalls nur eine Unter-Abtheilung zu seyn scheint. Daran reihten sich endlich noch Diskussionen über den Synchronism des *Néocomien* mit dem Bohnerz im Jura. Die verschiedenen streitigen Punkte in Betreff der Alters-Verhältnisse des *Néocomien*, seines Parallelisms mit den Gebilden an der *Perte du Rhône*, so wie sein Synchronism mit dem Bohnerz, seine Verbreitung u. s. w. wurde *ad instruendum et referendum* genommen.

Das zweite Tagewerk wurde mit einer kleinen Exkursion nach der *Côte St. Léonhard* begonnen; eine Stunde Zeit reicht hin, um die ganze Jura-Folge übersehen zu können. Alsdann las ich einen Aufsatz, bestimmt die Geschichte geologischer und paläontologischer Untersuchungen, den Jura betreffend, zu entwickeln, mit Hinweisungen auf die zu Rath zu ziehenden Werke, so wie auf den Weg, den man einzuschlagen hat, um schnell zur Bestimmung der Fossilien u. s. w. zu kommen. Nachdem Alles erschöpft worden, was hinsichtlich des rein Geognostischen an der Tages-Ordnung war, wendete man sich zu orographischen und geogonischen Diskussionen. Ich machte den Anfang durch Darlegung einer gedrängten Übersicht meiner systematischen Ideen in Betreff der Emporhebungen (*Essai sur les soulevemens jurassiques, 1me Livraison*). Nach und nach sprachen sich die anwesenden Mitglieder unseres Vereins darüber aus, in wie fern ihre Beobachtungen mit dieser

Theorie, deren Grundsätze sich in den verschiedenen Theilen des Jura anwenden lassen, im Einklange sind; Modifikationen in den orographischen Formen, welche als Folge des Dichtigkeits-Grades der Jura-Gruppe gelten müssen, wurden nicht unbeachtet gelassen. Die Herren PARANDIER, GRESLY, RENAUD-COMTE, VON MONTMOLLIN verhandelten über die Frage, indem sie auf Anwendung in den verschiedenen, im Vorhergehenden bereits erwähnten Theilen des Jura-Gebirges eingingen, und ich beschloss diese Betrachtungen, indem ich die Modifikationen angab, welche die fragliche Theorie an den äussersten Enden der Jura-Kette erleidet. Sodann kamen mehrere allgemein geognostische Meinungen zur Diskussion, die Epoche der Jura-Emporhebung betreffend. Als Resultat ergab sich, dass diese Emporhebung nicht durch eine einzige Katastrophe bewirkt worden, sondern vielmehr die Folge einer Reihe von Ereignissen ist, welche während der Gesammt-Periode zwischen dem Schlusse des Jura-Gebildes und dem Anfang der tertiären Epochen eintraten; dass diejenigen unter jenen Katastrophen, durch welche die Ketten ihre Normal-Konfiguration, ihren Parallelism und ihr Haupt-Relief erhielten, als die ältesten betrachtet werden müssen u. s. w. Indessen sprach die Versammlung diese Meinungen bis jetzt nur bedingungsweise aus; denn man erkannte, dass noch nicht alle positiven Beobachtungen vorlagen, welche zur vollständigen Lösung solcher Fragen erforderlich sind. — Den Schluss der Sitzung machte eine kritische Untersuchung der letzten Arbeit des Herrn ROZET über den Jura (*Bulletin de la Soc. géol. de France*). Als Resultat ergab sich, dass die Gesellschaft mehrerer Ansichten jenes Geologen nicht beistimmen kann. Überdiess hat derselbe in seiner Arbeit sich orographischer Ausdrücke bedient, die von der Gesellschaft in einem durchaus verschiedenen Sinne genommen worden. Manche andere Ansichten endlich, welche Herr ROZET auf die ganze Jura-Kette scheint anwenden zu wollen, beruhen auf Thatsachen, die auf einen kleinen Theil der Kette beschränkt.

auch noch viel zu wenig gekannt sind, als dass man jetzt schon geogonische Betrachtungen daraus ableiten dürfte, die das Gepräge zureichender Sicherheit trügen.

Diess ist das Ergebniss unserer Arbeiten in *Besançon*. Die Gesellschaft wird im nächsten Jahre wieder zusammentreten. Mögen diese ersten Beispiele eines Vereines von Geologen, die sich ausschliesslich mit den besondern Verhältnissen des Jura beschäftigen, den Sinn geologischer Forschungen in jene Theile der Jura-Kette wenden, wo die Gesellschaft noch keine Mitarbeiter hat; dahin gehören der *Schaffhauser*, *Waltiser* und, muss ich es aussprechen, der *Genfer* Jura. Oh Saussure!

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Böckstein, 22. August 1835.

In Beziehung auf das neulich erwähnte *Heidengebirg* aus der *Ober-Österreichischen* Steinsalz - Formation wendete ich mich an meinen Freund, den k. k. Salinen - Verwalter zu *Hallstadt*, Herrn JULIUS VON HELMS, der mir Nachstehendes darüber mittheilte:

„Das sogenannte *Heidengebirge* ist gewöhnliches *Haselgebirge* (Salz-Thon), in welchem man Holzspäne, Kohlenklein und Wildhaare (wie ich glaube, Gemshaare) eingewachsen findet; vielleicht dass bei Auflösung eines Stückes in Wasser in dem Rückstande einige andere organische Reste sich ergäben: das Vorkommen dieses Gebildes hat im *Kaiser-Leopold - Stollen* gegen die westliche Grenze des Salzflötzes, jedoch noch rings umgeben vom eigentlichen *Haselgebirge*, Statt, welches noch in der Grenze sich befindet und keine Spuren früherer Bearbeitung trägt. Vom Tag aus dürfte ein Abstand von beiläufig 150 Lachter seiger Statt finden. Jedoch glaube ich, dass diese Reste nur Folgen der ersten Bearbeitung des Salzberges sind, welche, nach den öfter vorkommenden Münzen, ehernen Opfermessern u. dgl. zu schliessen, bereits in die Römerzeiten fällt. Durchaus findet sich, dass die ersten Benützungen auch späterer Zeit, vom Tage aus mit Durchbruch der Hangend-Thonlage und Vorrichtung von Schöpfbauten geschah. Nach Vertreibung der *Römischen* Bebauer durch unsere tapfern Voraltern mochte ein langer Zwischenraum vergehen, in welchem durch die offenen Gruben dem feindlichen Elemente der Zutritt zu dem auflösbaren Innern des Salzgebirges offen stand und dieses tief in das Innere desselben einwühlend, dort jene Reste der Oberwelt ablagern konnte, bis das Einstürzen der obern Thondecke, oder veränderte Bahnen, die sich das Tagwasser brach, dem durchweichten Salzthon wieder Zeit liess, sich zu seiner

vorigen Konsistenz zu regeneriren. Indess will ich keineswegs behaupten, dass meine Ansicht so ganz unbezweifelbar sey, und durch den Umstand, dass seiger über jene Punkte des Vorkommens bereits der Flötzkalk zu überlagern beginnt, mithin das Salzlager nur mit ganz unnöthigen Erschwernissen angegriffen werden konnte, wird sie sogar sehr problematisch, wenn ich nicht mit der Annahme zu Hülfe komme, dass die Tagewasser den auflösbarsten Theilen nachgehend in ziemlich abweichender Richtung in die Tiefe drangen."

Diese Ansicht des Herrn von Helms kann ich nur für richtig halten. Über die Rinner im Fahlerz-führenden Kalkzuge von *Tyrol* wird Hr. Bergrath von Alberti mir seine schätzbaren Erfahrungen mittheilen, welche ich nicht unterlassen werde, Ihnen vorzulegen. Als ich das letzte Mal das Vergnügen hatte, mich der höchst belehrenden Gesellschaft dieses Bergmanns zu erfreuen, bereicherte derselbe mein Wissen durch nachstehende Fälle von Verschiebungen:

In den Eisenstein-Gruben an der *Schwaden* sehen wir (Fig. 2 auf Taf. V) im Aufriss eine Reihe von Verwerfungen der Lagerstätte a durch die Verwerfer b. Mit dem Stollen c durchfuhr man die sämmtlichen Trümmer a, die man später mit dem Stollen d ebenfalls suchen wollte und natürlich — nicht fand.

Im Gebirge bei *Schwatz* wird die Lagerstätte e (Fig. 3 stellt das Verhältniss im Grundrisse dar) durch die Verwerfer f im Streichen verworfen. Mit dem Stollen g verkreutzte man das Lager e', mit dem Stollen h durchfuhr man zwar e''', aber nicht e'' und e', die man wahrscheinlich für hinterliegende Lager von e''' gehalten hatte.

Aufriss (Fig. 4). Am *Guggenwechsel* wird das Lager i durch die Verwerfer k verworfen. Das abgerutschte Stück i'' wird aber in seinem Streichen durch 2 ähnliche Klüfte wie k wieder durchsetzt und verworfen, so dass man mitten im Gebirge einen parallelepipedischen Körper i'' (Fig. 5) erbaut hat, dessen Abkunft allerdings für den ersten Augenblick Nachsinnen erregen muss.

Russegger.

Böckstein, 3. Sept. 1835.

Ich muss Ihnen etwas Interessantes mittheilen, nämlich eine Verschiebung, deren Alter sich geschichtlich muss nachweisen lassen (Fig. 6 auf Taf. V). A der *Sebastian-Stollen* auf der *Kupferplatte* zu *Jochberg* in *Tyrol*, a dessen linker, b dessen rechter Ulm. Man durchfuhr mit ihm das Blatt c, das durch eine spätere Absitzung seines Hangendgebirges zum Verwerfer wurde, so dass nun der Stollen die Lage hat, wie sie die Zeichnung gibt. Als Anhang zu meinem idealen Durchschnitt des nördlichen Abhanges der Zentral-Kette, sende ich Ihnen mit erster Gelegenheit einen genauen Durchschnitt der Kupferkieslager-führenden Thonschiefer-Formation zwischen dem Alpenkalk und meiner

Formation IV (Thonschiefer, Glimmerschiefer, dichter Kalk) der Zentral-Alpenkette, aus der Umgegend von *Kitzbühel* in *Tyrol*. Wie schon gesagt, besteht der erzführende Gebirgszug in der Gegend von *Kitzbühel*, der sich weit in Ost und West verfolgen lässt, und durch das ganze *Salzburgische* Gebiet durchsetzt, aus Fahlerz-führendem Kalk, Kupferkieslager-führendem Thonschiefer und *old red sandstone and conglomerate*.

RUSSEGGER.

Tharand, 10. Sept. 1835.

Der artesische Brunnen in *Dresden* entspricht nun, nach Einsetzung der Röhren, seinem Zwecke vollkommen, indem die etwas eisenhaltige Quelle, wenn man ein etwas enges Mundstück aufsetzt, mehrere Fuss hoch emporspringt, und in jeder Minute beinahe 1 Kub. Fuss trinkbaren Wassers von $13\frac{1}{2}°$ R. liefert. Die Hauptquelle kommt ungefähr von der Grenze des Sandsteins gegen das Konglomerat, aus einer Tiefe von 540 Fuss.

B. COTTA.

Freiberg, 11. Sept. 1835.

Als ich in voriger Woche in *Böhmen* war, fand ich mich bei *Kupferberg* sehr überrascht, die *Erzgebirgische* Lager-Formation, auf die FREIESLEBEN in seinen geognostischen Arbeiten im 7. Bande zuerst aufmerksam machte, und für die er so viele Materialien sammelte und ordnete, in einer bis jetzt noch nicht bekannt gewesenen Mächtigkeit auftreten zu sehen. Schon die Grubenbaue von *Presnitz* und *Orpus*, welche viel vortreffliches magnetisches Eisen-Erz, begleitet von kalaminem Amphibol, Kalk, Granat etc. liefern, liegen in dieser Formation; aber zu *Kupferberg* erreicht dieselbe eine Mächtigkeit von einigen hundert Fuss. Der *Kupferberger Hübel*, dessen Bergbau seit 22 Jahren auflässig, ist ein schöner regelmässiger Kegel, und da die Basaltkuppen, der *Spitzberg* und *Hassberg*, in seiner Nähe sind, so vermuthet man, dass jener Kegel auch Basalt sey. Er ist von allen Seiten kahl, und man kann bei dem ringsherumlaufenden Haldensturze in 60 bis 70 Schächten und Schächtchen, von denen ein Theil offen ist und im ganzen Gestein steht, die Untersuchung leicht anstellen bis zur Kuppe, welche von einer grossen Kapelle geziert wird. Dieser bedeutende Berg nun besteht wesentlich aus kalaminem Pyroxen (m. s. meine vollständ. Char. des Mineral-Systems, 3te Aufl. p. 143), welchen WERNER leider als eine Abänderung seines gemeinen Strahlsteins ansah. An den meisten Orten ist dieser breitstrahlig struirte Pyroxen mit aplomem Granat gemengt. In sehr kleinen Partieen finden sich ferner gemeiner Schwefel-Kies, Kupfer-Kies und braune Zink-Blende, und jene Kiese waren Gegenstand des Bergbaues. In dem bunten Kupfer-Kiese liegen auch wohl rothe edle Granaten in deltoiden Ikositesseraedern Porphyr-artig ein-

gewachsen, wie ich mich an Stücken aus alten Sammlungen überzeugt habe.

Von der genannten Kapelle geniesst man, da der Berg eine bedeutende Höhe hat, eine wundervolle Aussicht bis tief in *Böhmen* hinein, die diessmal nur durch die Dürre der Landschaft getrübt wurde.

An einer Stelle zeigte der kalamine Pyroxen eine fast horizontale Schichtung, ähnlich wie der als Basis dienende Glimmerschiefer, welcher zum Theil sehr grosse aber ganz verwitterte Granaten enthält.

Nie sah ich noch einen so sonderbar gelegenen Bergbau, rings um einen Kegel herum und bis zu dessen oberster Kuppe hinauf.

Aus dem *St. Georgi-Stollen* zu *Orpus* fördert man jetzt nichts als Granat, Epidot und kalaminen Pyroxen. Von dem schön pistaziengrünen Epidot lagen ganze Blöcke zu Tage, und zum Theil in schönen Krystall-Drusen. Ich habe denselben gleich nach meiner Rückkunft untersucht und ihn als den eumetrischen erkannt, dessen eines Hemidoma von dem ähnlichen des Arendaler akanthinen Epidots um mehr als einen Grad abweicht. Dieses ist ein schönes Vorkommen für Mineralien-Sammler. Ich war selbst mit dem Ausschlagen nicht sehr glücklich; allein ich bekam einen Krystall von Fingerlänge zu Gesicht, der im Besitze eines *Sächsischen* Berg-Beamten ist.

Endlich habe ich ein zweites Exemplar des Allogonits oder Herderits aufgefunden. Zum Wegweiser für andere möge dienen, dass die Begleiter folgende sind: ein sehr schöner grünlichblauer Apatit, graulich und röthlichweisser Flussspath und weisser Quarz. Der Allogonit glänzt jedoch lebhafter als alle seine Begleiter. Dass der *Sauberg* bei *Ehrenfriedersdorf* der Fundort sey, ist ausser Zweifel.

Die *Sauberger* Gänge sind die charakteristischsten, die man sehen kann, und ihre Gangarten haben eine ganz bestimmte Altersfolge. Das älteste Glied ist der Quarz, dann folgt Apatit, dann Allogonit, dann Flussspath und zuletzt Steinmark. Wo Topas mit vorkommt, scheint derselbe gleichzeitig oder wenig später als Quarz gebildet zu seyn. — Als eine Sonderbarkeit verdient bemerkt zu werden, dass auf den Klüften des Steinmarks dieser Zinnerz-Gänge Gediegen-Silber neuerlich wahrgenommen worden ist, und mithin als jüngstes Glied der Gang-Formation erscheint.

A. Breithaupt.

Bruntrut, 10. Oktober 1835.

Die zweite Lieferung meines *Essai sur les soulèvements jurassiques* wird unverzüglich erscheinen. Sie enthält die orographischen und geologischen Karten des *Berner* Jura, mit Durchschnitten nach der ganzen Breite des Jura in seinem mittlen Theile und einem erläuternden und systematischen Texte.

J. Thurmann.

Bonn, 30. Okt. 1835.

In unsern *Rheinischen* Braunkohlen hatte man bisher noch keine Konchylien gefunden. So eben aber werden mir Süsswasser-Schnecken aus einem Lager gebracht, welches seiner Masse nach zwischen erdiger Braunkohle und bituminösem (Braunkohlen-) Thon in der Mitte steht. Dieses Lager von geringer Mächtigkeit überdeckt die Aufeinander-Schichtung von dichtem Sphärosiderit, welche bei *Rott*, östlich des *Siebengebirges* vorkommt, und wovon ich in meinem „Gebirge in *Rheinland-Westphalen*" IV, S. 388 Nachricht gegeben habe. Wie Sie aus den anliegenden Stückchen von jenem Lager sehen werden, sind die Schnecken-Schaalen selbst braunkohlenartig verändert und meist zerdrückt. Wenn Herr Kollege Bronn eine Bestimmung dieser Schaalen wagen will *), so ist es mir recht, dass diese Notiz damit in Ihrer Zeitschrift gedruckt werde.

Nöggerath.

Mittheilungen, an Professor Bronn gerichtet.

Paris, 13. Oktob. 1835.

Ich denke mit allen meinen Sammlungen und Büchern auf einige Jahre wieder nach *Wien* zu ziehen und Anfangs Dezembers dort einquartirt zu seyn, um von da aus mit den noch unbekannten Theilen *Österreichs* sowohl, als der *Türkei* und dem südlichen *Russland* mich einzig zu beschäftigen. Ich werde Sie um gütige Aufnahme meiner dort zu machenden Beobachtungen in Ihr Jahrbuch bitten. — Zuletzt habe ich noch den grössten Theil der vortrefflichen von Leonhard'schen Agenda übersetzt und mit meinem *Guide du géologue-voyageur* (in 2 Bänden mit 4 Kupfern, klein 8°, bei Levrault) verschmolzen, indem ich nämlich zu den 4 Abtheilungen der Agenda noch 3 andere über Paläontologie, über geologische Geographie mit geologischen Itinerarien in *Europa*, über Anwendung der Geologie, und endlich das Cordier'sche Gestein-Schema u. s. w. hinzufügte. — Das letzte Heft [des VI. Bandes ?] des *Bulletin*, der erste Theil des II. Bandes der *Mémoires de la*

---

*) Alle diese Schaalen gehören dem Geschlechte Planorbis an, sind aber gänzlich und fast bis zum Unkenntlichwerden zerquetscht. Das grösste und best-erhaltene Exemplar jedoch scheint Pl. carinatus zu seyn: damit stimmt Grösse, Zuwachsstreifung, flache Form, Zahl der Windungen und Weite des Nabels völlig überein; auch die Form des Queerdurchschnittes, so viel sich davon wahrnehmen lässt. Die übrigen Exemplare sind meistens kaum halb so gross, und scheinen in dem Wenigen, was daran noch kennbar, mit der vorigen Art übereinzustimmen.

Bronn.

Société géologique de France kommt so eben heraus und wird nächstens versendet werden; der zweite Theil wird Abhandlungen von Desnoyers über tertiäre Gebilde, von C. Prévost über *Malta*, von de Beaumont, von Troost über *Nord-Amerikanische* Orthozeratiten, von D . . . über die Lignite des unteren Grobkalkes im *Soissonnais* enthalten. — Dufrénoy unterscheidet im Übergangs-Gebirge der *Brétagne* zwei Formationen; das *Dudley*-System und ein älteres; Bergkalk gibt es da nicht. — Die schöne General-Karte von *Morea* ist endlich heraus: sie wurde von Boblaye für die Geographie des ehemaligen *Griechenlands* gezeichnet und dann geologisch kolorirt. — Deshayes hat die 41. Lieferung der *Coquilles de Paris* vollendet und das Ganze wird mit der 45. endlich geschlossen seyn; Sie wissen, dass er auch an der zweiten Ausgabe von Lamarck's *histoire naturelle des animaux sans vertèbres* mitarbeiten wird, deren Druck mehrere Jahre dauern soll. — Dr. Robert ist wieder aus *Island* zurück, wo er zwar Vieles gesehen, doch nichts sehr Neues: von Flötzgebilden nur Braunkohle von sehr jugendlichem Alter, vielleicht vom Wasser zusammengeschwemmtes Holz in der Nähe der Tuff-Ablagerungen, Trachyte, Obsidiane u. a. von dort wohl bekannte Mineralien. — Levrault gibt von Buch's Vulkane heraus. — Dufrénoy's tertiäres *Süd-Frankreich* enthält manches Gute; doch wäre hie und da Bestätigung wünschenswerth. — Herr Bourassin [?] hat eine geologische Karte von *Finistère* und *Guimper*, Triger eine von *Mans* und *Mayenne*, De Caumont von *la Manche* geliefert. — Von Schulz ist eine *Descripcion geognostica di Galicia* mit Karte (*Madrid 1835, 8*°) erschienen; zunächst will er nun *Asturien* studiren.

Die geologische Gesellschaft hielt ihre heurige Sommersitzung in *Mezières*, wo sie 35 Theilnehmer zählte, unter denen man d'Omalius, Buckland, Greenough, C. Prévost, Bertrand-Geslin u. s. w. bemerkte.

Michelin widmet sich nun gänzlich den Zoophyten und hat seine Konchylien-Sammlung verkauft, und Lajoie die seinige an Duclos um 10,000 Francs überlassen.

Boué.

Leyden, 19. Oktober 1835.

Auf der Rückreise nach *England* begriffen übersende ich Ihnen hiebei zwei Abhandlungen, woraus ich auf der Versammlung in *Bonn* das Wichtigste mitgetheilt habe, und welche später in grösserer Ausdehnung in meinem *Bridgewater Essay* erscheinen sollen, welches im nächsten Jahre in *London* gedruckt und von einem zweiten Bande mit 100 Abbildungen begleitet werden wird, da Manches in dem ersten ohne dieselben unverständlich bleiben möchte. Agassiz will einen Theil daraus [über Belemniten etc.] ins *Deutsche* übersetzen und in *Stuttgardt* drucken lassen.

Willm. Buckland.

Göttingen, 25. Oktober 1835.

Im Vertrauen auf Ihre Güte nehme ich mir die Freiheit, Ihnen beigehend ein paar fossile Konchylien zu senden und Sie um die Bestimmung derselben ergebenst zu bitten. Ich habe sie von einer Reise nach den *Inseln des grünen Vorgebirges*, welche ich vor 2 Jahren machte, mitgebracht. Ein grösserer Vorrath davon, den ich auf der Insel *Boavista* gesammelt hatte, ist mir zufälligerweise grösstentheils auf der weitern Reise von da nach *Rio de Janeiro* und *Hamburg* verloren gegangen. Auf *Boavista* hielt ich mich ungefähr 14 Tage auf, welche Zeit ich dazu verwendete, mir einige Kenntniss von der Bodenbeschaffenheit der Insel zu verschaffen. Da sie sehr selten von Europäern besucht wird und es, so viel ich weiss, neuere Beschreibungen derselben von Augenzeugen gar nicht gibt, so wage ich es Ihnen Einiges von meinen leider nur zu oberflächlichen Beobachtungen mitzutheilen.

Der Anblick der Insel entspricht keineswegs den Vorstellungen, den man sich, ihres schönen Namens wegen, von ihr machen sollte. Sie bietet das Bild der Unfruchtbarkeit dar; man sollte glauben, man sähe eine Gegend, die eben aus einer Feuersbrunst hervorgegangen ist. Unmittelbar vom Meere aus steigen die Berge in zerrissenen, abentheuerlichen Formen kahl und schroff empor: an den schwarzen, wild aussehenden Klippen brechen sich schäumend die Wellen des Meeres. — Der höchste Berg der Insel, der *Pico de homen* auf der Westseite derselben, ungefähr 2 Stunden von dem kleinen Orte, in dessen Nähe die einzige Bucht (die sogenannte *Englische Rhede*) sich befindet, in welcher wenigstens den grössten Theil des Jahres Schiffe sicher ankern können, mag nach einer ungefähren Schätzung etwa 800—1000 Fuss betragen. Dieser, wie die andern Berge der Insel, besteht aus einem dichten schwarzen Gestein, welches an der Oberfläche durch Verwitterung ein bräunliches Ansehen annimmt und mir die meiste Ähnlichkeit mit dem dichten Basalt zu haben scheint, wie er hier in der *Göttinger* Gegend vorkommt. Von einer regelmässigen Struktur konnte ich an dieser Felsart nichts wahrnehmen, die in den Abhängen der Berge angehäuften Blöcke hatten meist eine ganz unregelmässige Form, die sich jedoch zuweilen der säulenartigen zu nähern schien. Von diesem Berge aus sieht man die Inseln *Sal* sehr deutlich, auch soll man bei hellem Wetter *Mayo* sehen können; sehr merkwürdig ist eine Quelle, die beinahe auf der Spitze des Bergs aus einer Felsspalte zum Vorschein kommt. Sie soll die einzige auf der Insel seyn, die keine Salztheile enthält, ist aber so unbedeutend, dass ihr Wasser nicht einmal den Fuss des Berges erreicht. Zwischen diesen Basalt-Bergen dehnt sich eine Ebene aus, die grösstentheils mit ganz kahlen wellenförmigen Hügeln von weissem Flugsand bedeckt ist. Dieser Sand zerstört vollends die wenige Vegetation, die sich noch an einigen Stellen, trotz des manchmal Jahre lang anhaltenden Regenmangels, findet, indem die durch ihn gebildeten Hügel, vom Winde getrieben, in fortwährendem Wandern sich befinden und Alles überdecken, was ihnen in den Weg kommt; auch bringt er

durch das Zurückwerfen der auffallenden Sonnenstrahlen eine fast unleidliche Hitze hervor: das hunderttheilige Thermometer zeigte öfter 39° (vom 20. Oktober bis 5. November).

Der einzige Reichthum dieser Insel sind die sehr ergiebigen Salzquellen, oder vielmehr Salz-Lagunen, die jährlich 6000 Moja Salz zu 4500 Pf. liefern, welches meist durch *Hamburger* Schiffe hier gegen Nahrungsmittel eingetauscht und nach *Rio de Janeiro* ausgeführt wird. Diese Salzquellen finden sich auf der westlichen Seite der Insel, nahe bei dem obengenannten Havenorte, in einer ganz kahlen Sandebene, deren Niveau nur sehr wenig über das des Meeres erhaben ist. Die Gewinnung des Salzes ist sehr einfach, man schöpft des Morgens die Soole aus den Baum-artigen Behältern, die nie versiegen, in flache viereckige Gräben, und überlässt es der Sonnenhitze das Wasser zu verdünsten, welches so rasch geschieht, dass man schon denselben Abend das in schönen grossen Würfeln krystallisirte Salz aus diesen einfachen Pfannen herausnehmen kann. Das Niveau des Wassers in den Quellen soll nicht immer gleich sind: es ist sehr leicht möglich, dass sie durch unterirdische Kanäle mit dem Meere in Verbindung stehen. In der Nähe dieser Salzquellen fand ich im Sande viele schöne grosse Gypskrystalle. Auf dieser Ebene kommen nun auch die Konchylien, die ich hiebei zu senden die Ehre habe *), vor, und zwar in einer gelblichrothen harten Steinmasse, die über den Sand in einer dünnen ½ — 2 Fuss mächtigen Lage ausgebreitet ist und durchaus das Ansehen hat, als wenn sie in einzelnen Strömen, die oft 10 — 20 Schritte breit und 50—100 Schritte von einander entfernt sind, darüber hingeflossen wäre. Leider hatte ich damals zu wenig geognostische Kenntnisse, um eine fruchtbare Untersuchung über diess Vorkommen anstellen zu können, doch fiel mir diese ganz täuschend Strom-ähnliche Verbreitung dieser dünnen ganz mit Muscheln erfüllten Schichte so sehr auf, dass ich einzelne Theile weit verfolgte, dadurch jedoch diesen flussähnlichen Charakter nur noch mehr ausgesprochen fand. Ich sehe wohl ein, dass hier an einen wirklichen Strom nicht zu denken ist, halte es jedoch für nöthig, das Vorkommen so zu beschreiben, wie es sich mir dargestellt hat.

Ausser diesen Gesteinen sah ich nur noch in einem kleinen Profil,

---

*) Die erhaltenen Muscheln bestehen a) in einer Art Arca, welche völlig den Habitus gewisser Venericardien, eine dicke Schaale mit 7—8 grossen und 4—5 kleineren Radien besitzt: Arca senilis Lin., b) in einer inkrustirten Muschel, die äusserlich ziemlich das Ansehen der lebenden Amphidesma lucinalis Lamk. besitzt, und c) in Ceritium minutum? M. de Serr. (Bronn, *Ital. Tertiärgeb.* 48, nr. 233) = Murex alucoides (Ol.) Brocchi's, C. lividulum Risso, das im ganzen *Mittelmeere* häufig lebend vorzukommen scheint, und mir kürzlich auch von *Algier* unter dem Namen C. rupestre Risso zugekommen ist. Die Exemplare stimmen mit den lebenden eben so wohl als mit den fossilen von *Castell'arquato* völlig überein. Das Ansehen des Gesteins wie der Muscheln und deren Übereinstimmung mit noch lebenden Arten spricht mehr noch für eine quartäre, als tertiäre Bildung. Arca senilis lebt noch an *Africa's* Westküste.

Bronn.

welches unterhalb der Stadt (*Villa*), die ungefähr eine halbe Stunde südlich von der sogenannten *Englichen* Rhede liegt, entblösst ist, horizontale, wenig mächtige Lagen eines weissen Kalksteins, die mit dünneren Schichten eines hellen röthlichen Thones abwechselten. Zwischen diesen Schichten kam auch das oben erwähnte mit Muscheln erfüllte Gestein, und zwar, wenn ich mich nicht sehr irre, lagerförmig vor. Doch habe ich mir dieses Vorkommen nicht deutlich genug notirt, um für die Richtigkeit desselben fest einstehen zu können.

Von *Boavista* ging ich nach der südlich davon gelegenen Insel *Mayo*; doch weiss ich von ihr noch weniger zu sagen, als von erstrer, indem ich nur ein paar Stunden auf ihr verweilte. Sie ist hoch, Plateau-förmig, an der Westküste nach *St. Jago* zu höher als gegen Ost, und nicht so gross wie *Boavista*, die ungefähr 5 *Deutsche* Meilen lang und 3 breit ist. Sie hat fast gar keinen Strand, ihre hohe Küste steigt senkrecht aus dem Meere, welches sogleich sehr tief wird, hervor, und so, dass sie nur einen einzigen Ankerplatz dicht unter dem kleinen Orte auf der S.O.-Seite hat, der aber auch nur unsicher und mehrere Monate des Jahres gar nicht zu benützen ist. Sie bringt auch viel Salz hervor, welches reiner, d. h. weniger mit Sand und Staub vermischt ist, als das von *Boavista*, und meist nach *Bahia* und *Pernambuco* gebracht wird. Das Landen bei dieser Insel ist schwierig und gefährlich. Die Waaren müssen an Stricken die 50—60 Fuss hohe senkrechte Klippe hinaufgezogen werden. Wenn man nicht selbst auch diese Ausschiffungsweise benutzen will, so muss man den Augenblick wahrnehmen, wo die Wellen das Boot so weit erheben, dass man auf einen kleinen Felsenvorsprung springen kann, von welchem eine in den Felsen gehauene 50 Stufen hohe Treppe zu dem oben liegenden Orte hinaufführt. Der Sprung schien mir der hohen Brandung wegen halsbrechend, so dass ich ihn nicht zum Zweitenmale wagte, sondern beim Wiedereinschiffen mich lieber den Tauen anvertraute.

So viel ich von der Insel gesehen habe, besteht sie aus einem porösen Kalksteine, von dem ich hier aber leider nur eine sehr kleine Probe (B) beilegen kann *). Basalt oder sonstige abnorme Felsarten habe ich nicht gesehen, doch mag es deren wohl im Innern der Insel, wo man einige Berge sieht, geben.

W.

*) Es ist ein gelblichweisser poröser Kalksinter, welcher weisse und rothe, nicht immer scharf begrenzte erdige Theile nebst schwarzen Sandkörnern einschliesst und dessen zahlreichen Zellen völlig so aussehen, wie jene, die durch Auswitterung kleiner Muschel-Trümmerchen zu entstehen pflegen; das Gestein trägt völlig das Gepräge einer jugendlichen Bildung und stimmt mit manchen der Knochenbreccie gleichzeitigen Kluft-Ausfüllungen bei *Nizza* und *Villefranche* am meisten überein. Bn.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1834.

A. von Gutbier: geognostische Beschreibung des *Zwickauer* Schwarzkohlen-Gebirges, 156 SS., nebst einer Übersichts-Karte, mehrern Steindrucktafeln und Tabellen. *Zwickau*, 8°. (Ein zweiter Theil soll Abbildungen der dortigen Pflanzenreste liefern.)

1835.

M. J. Anker: kurze Darstellung der mineralogisch geognostischen Gebirgs-Verhältnisse der *Steyermark*. *Grätz*, 86 SS. 8° [zu der im vorigen Jahre herausgegeben Karte].

(Vinc. Barelli): *Cenni di statistica mineralogica degli stati di S.M. il re di Sardegna, ovvero catalogo ragionato della raccolta formatasi pressa l'Azienda generale dell' Interno per cura di V. Barelli, capo di sezione dell' Azienda stessa (688 pp. 8°, Torino)* [ein beschreibender Katalog der geognostisch-mineralogischen Sammlung der General-Administration des Innern zu *Turin*, in geographischer Ordnung; mit einem Anhang über organische Reste und Quellen, worüber jedoch vgl. Bertini *Idrologia generale*, *Torino*, 1822.]

Barruel: *histoire naturelle inorganique: géologie, mineralogie et géognosie, 450 pp. 8, à Paris.*

Gaet. Brey: *sulle utili applicazioni del nuovo sistema di perforamento denominato Hauts Sondages (8 pp. 8°, Milano)*. Der Vf. beschreibt seine Bohrart nicht näher. Er empfiehlt sie nicht allein zum Erbohren von Feuerquellen, Salzbrunnen, Asphalt-Quellen und Thermal-Wassern, sondern auch um Gold und Silber und unbekannte Stoffe aus dem flüssigen Erd-Innern zu fördern und um von da die Gase abzuleiten, welche die Erdbeben wahrscheinlich veranlassen!

G. Cuvier et Al. Brongniart: *Description géologique des environs de Paris, 3me édit.* in 8°, *avec un Atlas de 17 planches in 4°: Paris,* 21 *Francs* [der Text dieser Auflage ist unseres Wissens unverändert geblieben. D. R.].

Demangeon: *Plombières, ses eaux et leur usage, avec une nouvelle théorie sur la cause de la chaleur des eaux thermales, 277 pp.* 8° *à Paris.*

C. Prévost: *Coupe des terrains tertiaires du bassin de Paris, de Moret à Mantes, 2me édit. à Paris, 1 feuille* (hauptsächlich bestimmt, die Folgereihe der sich gegenseitig ersetzenden, gleichzeitigen marinischen und Süsswasser-Formationen zu versinnlichen; vgl. Strombeck im Jahrb. 1832, S. 312).

Dom. de' Rossetti: *Pozzi Artesiani, Sorgenti ed Acque correnti per Trieste e suo territorio* (44 *pp.* 8°, *Trieste*).

G. H. von Schubert: die Geschichte der Natur, als zweite gänzlich umgearbeitete Auflage der allgemeinen Naturgeschichte, *Erlangen* 8°, I. Band, 593 SS. (Allgemeines; Geschichte des Sternenhimmels; Naturgeschichte des Erdkörpers) II. Bd., I. Theil (1836) 268 SS. Mineralogie.

S. C. Wagener: der Sonne Kinder, eine Hypothese [über den Ursprung des Menschen], unbefangenen Bibelfreunden und Naturforschern zur Prüfung vorgelegt, 111 SS. 8°, *Potsdam*, 54 Kr.

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Fr. von Kobell: über den Hydromagnesit von *Kumi* auf *Negroponte* (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journ. für prakt. Chemie I, 80). Vorkommen im Serpentin, in rundlichen, etwas plattgedrückten Massen von ½ bis 2 Zoll im Durchmesser. Bruch erdig, ins unvollkommen Muschelige. Härte sehr gering; durch den Fingernagel ritzbar. Etwas fettig anzufühlen. Weiss. Matt. Ergebniss der Zerlegung:

Kohlensäure	36,00
Talkerde	43,96
Wasser	19,68
Kieselerde	0,36
	100,00

Zinken: über den Kupfer-Antimonglanz (Poggend. Ann. d. Phys. XXX, 357 ff.). Vorkommen auf der Antimon-Grube bei *Wolfsberg*. Der Gang besteht aus grossen Grauwacke-Bruchstücken, durch Quarz verbunden. Der Quarz bildet ein Gewebe von Trümmern, welche das Antimon enthalten. Die Antimonerze finden sich in solcher Anordnung, dass die bleiischen — Bournonit, Zinkenit, Rosenit und Federerz — als die neuesten gelten müssen. Der Kupfer-Antimonglanz ist in drusigen Quarz eingewachsen. Er erscheint in sehr flachen, Schilf-förmigen Säulen *). Das Gefüge ist, nach der längern Axe des Queerdurchschnitts der Säulen, blätterig; der Bruch uneben ins Muschelige und Ebne. Stark metallisch glänzend. Bleigrau in Eisenschwarze. Pulver matt und schwarz; Härte zwischen Kalk- und Fluss-Spath. Eigenschwere = 4,748.

*) Nach G. Rose (a. a. O. S. 360) sind die Krystalle geschoben vierseitige Prismen, an den scharfen Säulenkanten stark abgestumpft u. s. w.

Vor dem Löthrohr decrepitirt des Erz schnell in kleine Blättchen, und ist in der Lichtflamme leicht schmelzbar. Auf Kohle entwickelt es weissen Antimon-Rauch und hinterlässt ein hartes Metall-Korn.

H. Rose: Analyse des Kupfer-Antimonglanzes (a. a. O. S. 316 ff.). Das Erz ist so innig mit Quarz gemengt, dass es sich auf mechanische Weise nicht davon trennen lässt. Drei verschiedene Untersuchungen gaben daher einen Gehalt von 3,57 — 2,66 und 5,79 Proz. Kieselerde. Nach Abzug derselben war das Resultat der Analyse:

Schwefel	26,34
Antimon	46,81
Eisen	1,39
Kupfer	24,46
Blei	0,56
	99,56

E. Neumann: optische Eigenschaften der hemiprismatischen oder zwei- und -ein-gliedrigen Krystalle. A. a. O. B. XXXV, S. 81 ff. und 203 ff.

J. Müller: isochromatische Kurven der einaxigen. A. a. O. S. 95 ff.

A. Quenstedt: Darstellung und Entwickelung der Krystall-Verhältnisse mittelst einer Projektions - Methode. A. a. O. B. XXXIV, S. 651 ff.

G. E. Kayser: über einen Cyklus von zwölf Zwilligs-Gesetzen, nach welchen die Krystalle der ein- und -ein-gliederigen Feldspath-Gattungen verwachsen. A. a. O. S. 109 ff.

Mittheilungen, welche zu Auszügen sich nicht eignen, meist auch ohne Beifügung der Figuren unverständlich bleiben würden.

Nach v. Kobell enthalten die „Urkalksteine" vom *Pentelikon* und *Hymettus* 0,8 bis 1,2 per 100, kohlensaure Talkerde (Erdmann und Schweigger-Seidel Journ. f. Chem. V, 213).

Die in der Form des Chrysoliths krystallisirte Frischschlacke wird von Salzsäure leicht und mit Gallerde-Bildung zersetzt; der in der Natur vorkommende Chrysolith wird nur von der Schwefelsäure zersetzt, bildet aber keine Gallerte (v. Kobell, a. a. O. S. 214).

G. Forchammer: Zusammensetzung der Porzellanerde und ihre Entstehung aus Feldspath (Poggend. Ann. d. Phys. XXXV, 331 ff.). Es ist längst bekannt, dass die den Namen Porzellanerde füh-

renden reineren Thonerden der Verwitterung des Feldspathes ihren Ursprung verdanken; allein die chemische Analyse war bis daher nicht im Stande, das Verhältniss des Thones zu Feldspath festzustellen und auf diese Weise eine genügende Erklärung des Phänomenens der Verwitterung zu geben. Eine Vergleichung der Analyse verschiedener Porzellanthone, oder selbst der in verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Chemikern angestellten Untersuchungen des Porzellanthones einer und der nämlichen Grube liefern den Beweiss, dass ein gemeinschaftlicher Grund des Irrthums versteckt liege. Wie war auch zu erwarten, dass ein unkrystallinisches Mineral von so geringem Zusammenhalt frei von Einmengungen bleiben, oder durch Schlämmen chemisch rein dargestellt werden könne. Jetzt, wo man im kohlensauren Natron ein Mittel besitzt, Kieselerde, die unmittelbar vorher aus ihrer chemischen Verbindung ausgeschieden ist, von solcher, die nicht in jene Verbindung eintrat, zu trennen, bietet die Aufgabe, die wahre chemische Zusammensetzung der Porzellanerde zu bestimmen, wenig Schwierigkeiten dar. Nachdem der Vf. sich überzeugt hatte, dass Schwefelsäure das beste Auflösungs-Mittel für den Porzellanthon sey, wurde ein gleichmässiger Gang bei allen Analysen angewendet.

Vom Porzellanthon von *Sedliz* gaben 79,868 *Englische* Gran:

Wasser	7,485
Thonerde	19,999
Kieselerde	25,545
Eisenoxyd	0,672
Unbestimmten Stoff	0,502
Kohlensauren Kalk	0,081
Sand	25,384
	79,641

Aus 65,426 *Englischen* Granen des Porzellanthones von *Schneeberg* wurden erhalten:

Wasser	8,520
Thonerde	24,583
Kieselerde	28,982
Kohlensaurer Kalk	0,201
Natron	Spur
Rückstand	2,349
	65,635

92,148 E. Gran Thon von *St. Yrieux* bei *Limoges*:

Wasser	6,291
Thonerde	17,676
Kieselerde	23,308
Magnesia, Mangan	0,255
Natron	0,366
Rückstand	44,425
	92,321

82,081 *E.* Gran Porzellanthon von *Bornholm*:

Wasser	10,740
Thonerde	29,491
Kieselerde	35,102
Kohlensaurer Kalk	0,236
Eisenoxyd, Magnesia, Mangan u. s. w.	2,862
Kali	0,086
Rückstand	3,161
	81,678

64,623 *E.* Gran erdigen Lenzinits von *Kall*:

Wasser	8,966
Thonerde	23,640
Kieselerde	29,217
In Kali unlösliche, durch Ammoniak fällbare Oxyde	1,400
Rückstand	1,533
Spuren von Kalk	
Magnesia in Kali	
	64,756

100,613 Gr. Schmelzthon von *Gross-Almerode*:

Wasser	4,144
Thonerde	11,238
Kieselerde	16,003
In Kali unlösliche, durch Ammoniak fällbare Oxyde	3,525
Kali	0,791
Rückstand	64,403
Kohlensaurer Kalk, sehr geringe Spur	
	100,104

Es folgt aus diesen Analysen, dass die Formel für die meiste Porzellanerde $\underline{\dddot{Al}}^3\ \dddot{Si}^4$ ist, und die daraus berechnete Normal-Zusammensetzung des Koalins also:

Kieselerde	47,028
Thonerde	39,233
Wasser	13,739
	100,000

Vergleicht man nun die Formel für die Porzellanerde mit der für den Feldspath (Orthoklas), so ergibt sich, dass:

$$3\ \text{At. Feldspath}\ \underline{\dddot{Al}}^3\ \dddot{Si}^9 + \dot{Ka}^3\ \dddot{Si}^3 = \underline{\dddot{Al}}^3\ \dddot{Si}^4 + \dot{Ka}^3\ \dddot{Si}^8$$

$$\text{nach Abzug der Porzellanerde}\ \ldots\ \underline{\dddot{Al}}^3\ \dddot{Si}^4$$

$$\dot{Ka}^3\ \dddot{Si}^8$$

zurücklassen. Soll man sich nun die Bildung der Porzellanerde durch Auslaugung eines auflöslichen Kalisilikats aus dem Orthoklas denken.

so muss $\dot{K}a^3 \dddot{Si}^8$ noch auflöslich im Wasser seyn. Bekanntlich ergibt sich diese Formel als die wahrscheinlichste für FUCHS's Wasserglas; da indessen noch keine direkten Untersuchungen über die Zusammensetzung dieses Körpers angestellt sind, so beschäftigte sich der Verf. mit einer Untersuchung der verschiedenen kieselsauren Kalisalze. Die Sauerstoff-Menge, der mit einer und der nämlichen Quantität Kali verbundenen Kieselerde war in sechs Salzen wie 2 : 4 : 8 : 16 : 36 : 48. Da FUCHS für das Natron-Wasserglas eine andere Formel angibt, als für das Kali-Wasserglas, so prüfte der Verf. dieses genau, indem, wenn die Formel für den Natron-Feldspath richtig ist, aus der Verwitterung desselben eine Porzellanerde ganz anderer Zusammensetzung hervorgehen muss, nämlich $\underline{\dddot{Al}} + 2\ \dddot{Si}$. Ein solcher Thon kam ihm jedoch nie vor, und es ist daher entweder die Formel für das Natron-Wasserglas unrichtig, oder der Natron-Feldspath ist unrichtig bestimmt, oder dieser Feldspath verwittert gar nicht *). Dagegen fand der Verf. zwei Thonarten, die von dem Kaolin verschieden sind, eine aus der Kohlen-Formation von *Cheshire*, die andere die Porzellanerde von *Passau*. Letztere ergab in 104,760 *Engl.* Gran:

Wasser	17,245
Thonerde	35,185
Kieselerde	45,362
Kohlensaurer Kalk, Eisenoxyd, Mangan, Magnesia	2,721
Rückstand	3,486
	103,990

Die Formel ist also $\underline{\dddot{Al}}^2\ \dddot{Si} + \underline{\dot{H}}^6$, und die wahre Zusammensetzung dieses Thones:

Kieselerde	46,92
Thonerde	34,81
Wasser	18,27

Doppelt interessant wird diese Abweichung, da, nach FUCHS, die *Passauer* Erde nicht dem Orthoklas, sondern dem Porzellanspath ihre Entstehung verdankt. — Da die Natur also die Thonarten, wenigstens zum Theil, durch Auslaugen von Feldspath oder dessen Mengungen bildet, so wird es höchst wahrscheinlich, dass das zweite Glied dieser Zersetzung, das Wasserglas, sich irgendwo in der Natur finden werde. Der Verf. untersuchte zu dem Ende das Wasser des *Geisers*, jenes von *Laugarness* auf *Island*, so wie mehrere Opale, u. a. den *Cacholong* und den Feueropal von den *Faröern*, den Holzopal von *Telkebanya* u. s. w. Die Analyse ergab, dass wir, namentlich was die Opale betrifft, eine

---

*) Verwitterter Albit ist uns vorgekommen; ob jedoch die Zersetzung bis zur Umwandelung in eine erdige Masse vorschreite, wollen wir nicht behaupten.

D. R.

verschiedene Zusammensetzung derselben annehmen müssen: nämlich die in der Trapp-Formation vorkommenden, welche Hydrate von übersauren kieselsauren Salzen, von Magnesian, Kalk, Kali und Natron sind, während jene, die in der Trachyt-Formation mit Alaunstein vorkommen, reine Hydrate der Kieselerde sind. — Endlich hat der Verf. durch direkte Versuche auszumachen gesucht, dass der Feldspath wirklich durch Wasser von hoher Temperatur zersetzt wird, und seine Bestandtheile sich alsdann scheiden. Diese Versuche haben es über allen Zweifel erhoben, dass es, wenigstens zum Theil, Wasserdämpfe unter hohem Drucke sind, die den Pegmatit in Kaolin verwandelt haben, und es stimmt wohl mit diesen Erfahrungen, dass es die Ränder der Gebirge sind, die vorzüglich Kaolinlager zeigen. Der Verf. hat in den früher angeführten Abhandlungen zu beweisen gestrebt, dass der gewöhnliche gelbe Thon, der in ganz *Dänemark* so ungemein häufig, nichts als Granit ist, dessen Feldspath in Kaolin verwandelt, dessen Glimmer ungestört geblieben ist, und dessen Quarz den Sand des Thons bildet, dessen Magneteisenstein und Titaneisen aber als Eisen- und Titan-Oxyd sich im Thone finden, ja, dass dieser Thon durch einen äusserst geringen Gehalt von Cerium seinen Ursprung aus *Skandinavischem* Feldspath, da derselbe Cerium-Gehalt zeigt, beurkundet. Ferner wurde bewiesen, dass auch der blaue Thon Kaolin ist, dass ihm aber der Glimmer fehlt, und dass derselbe wahrscheinlich aus Syeniten und Grünsteinen entstanden ist. Die Beweise für diese Behauptungen sollen ausführlicher folgen. Vorläufig wird auf einige Folgerungen dieser Untersuchungen hingewiesen. Der Glimmer, der nicht zersetzt ist, findet sich im Thone keineswegs in Blättchen, sondern als ein mechanisch durchaus nicht zu scheidendes Pulver. Dieser Zustand kann also nicht von einer chemischen Einwirkung herrühren, er muss mechanisch zu Wege gebracht seyn. In diesem so zersetzten und zermalmten Granit, dem Lehm, finden sich aber Granitstücke von höchst verschiedener Grösse, die der mechanischen Einwirkung entgangen seyn müssen, und der Verf. denkt sich die Ursache dieses Phänomens folgendermaasen. Als *Skandinaviens* Gebirgsmassen gehoben wurden, wurde ein Theil des Gebirges an den Rändern zermalmt, ein anderer nur zerstückelt, der zermalmte Theil wurde durch die Wirkung der zu hoch gespannten Dämpfe chemisch verändert und der Feldspath in Kaolin verwandelt. Es kann bewiesen werden, dass selbst die höchsten Theile jenes Landes in der jetzigen Periode unter Wasser gestanden haben, obgleich die Hebung des Landes, die wohl noch Statt finden mag, erweisslich nicht einmal über 10′ im letzten Jahrtausend betragen hat, aber auf dem höchsten Rücken der Halbinsel, die *Holstein*, *Schleswig* und *Jütland* begreift, finden sich Austerbänke mit den kalzinirten Schalen der Bewohner der jetzigen Nordsee. Das Produkt jener Revolution füllte das Thal zum Theil aus, und die mächtigen und weit verbreiteten Thonlager sind die Moja jenes ungeheuren Ausbruches, welcher *Skandinavien* aus dem Meere hob.

Nach v. Kobell enthält das Erdöl von *Tegernsee* viel Paraffin, welches vollkommen mit dem Reichenbach'schen übereinstimmt, dagegen kein, oder nur Spuren von, Eupion (Erdmann und Schw.-Seidel, Journ. d. Chem. V, 213).

Galeotti: über den Wavellit von *Bihain* (*l'Instit.* 1835, III, 220). G. benachrichtigte die Akademie zu *Brüssel* am 6. Juni 1835 von dem Vorkommen dieses in *Belgien* bisher fast unbekannten Minerals. Es findet sich auf Gängen im Thonschiefer von *Bihain*, der auch den Pyrolusit (Mangan-Hydrat) enthält. Es ist besonders eine violette glänzende Varietät des Gesteins mit punktirter Oberfläche, die ihn enthält; — ein dünner Überzug von ockrigem Eisenhydrat begleitet ihn in dem Schiefer und färbt seine Nadeln zuweilen gelblich.

Nachricht über die Lagerung der Diamanten im *Ural*, mitgetheilt vom Finanz-Minister Grafen v. Cancrin an die geologische Gesellschaft in *Paris* (*Bullet. géol. 1833, IV, 100—103*). Die Bemerkung v. Humboldt's, dass der Gold- und Platin-führende Sand auf den Besitzungen der Gräfin Polier zu *Bissersk* im *Ural* dem Diamanten-führenden Sand in *Brasilien* sehr ähnlich sey, und eine Anweisung, wie man bei den Nachsuchungen nach Diamanten zu verfahren habe, veranlasste, dass man den schon auf Gold durchgewaschenen Sand der *Adolph*-Grube daselbst auf's Neue wusch, und vier Diamanten noch im Jahre 1829 entdeckte. Im nächsten Frühling fand man drei andere von mittler Qualität, einen von $\frac{1}{2}$, die zwei anderen von $\frac{1}{4}$ Karat. Die Regierung sandte nun den Bergbeamten Karpoff dahin, um sich über die Beschaffenheit der Lagerstätten genauer zu unterrichten, und während seiner Anwesenheit fand man noch 4 andere, durchscheinende, farblose Krystalle von 42 glatten starkglänzenden dreieckigen Flächen begrenzt, wovon je zwei $\frac{1}{4}$, der dritte $\frac{1}{3}$, der vierte $\frac{1}{2}$ Karat hatten. Demungeachtet wollte man die Nachsuchungen in dem schon einmal auf Gold durchgewaschenen Sande nicht fortsetzen, weil die Kosten den Erlöss meist überstiegen, sondern sich darauf beschränken, bei den neuen Goldwäschen zugleich auf die Diamanten zu achten, deren man bis zum Juli 1833 noch 37 Stück in der *Adolphs*-Grube erhielt, alle von schöner Qualität — einer von $\frac{3}{4}$ K. Gewicht — mit glatter, glänzender Oberfläche, in Form von 13 oder 42 Flächen, die in gebogenen Kanten zusammentreffen. Die Gräfin Polier hat alle zu Kirchenschmuck bestimmt. Das Eisenwerk *Bissersk* liegt am westlichen Abhang des *Ural*, im Gouvt. *Perm*, am Bache *Bissersk*, welcher durch die *Koiva* und *Tschusova* in den *Kama* fliesst. Die Goldsand-Anschwemmungen N.O. vom Werk wurden 1825 entdeckt, und lieferten nur 0,0021 Pf. Gold und wenig

Platin von 1637 Pf. Sand. Der Gold-reichste Strich, welcher auch die Diamanten liefert, hat nur 380 Toisen Erstreckung. Die oberste Schichte von 0,17m Mächtigkeit ist ein eisenschüssiger Thon mit dunkelrothem Sand durchmengt, reich an Krystallen von Quarz und Eisenoxyd, an Sarder, Chalzedon, Prasem, Cachalong, Eisenkies, Eisenglanz, Anatas, schwarzem Dolomit und Talkschiefer: sie ist es, welche Gold, Platin und Diamanten liefert. Unter ihr liegt eine schwarze Schichte Kalk-führenden Sandes, ohne Zweifel aus der Zersetzung desselben Dolomites hervorgegangen, dessen Trümmer schon in voriger vorgekommen sind. Die umgebenden Berge bestehen aus Glimmerschiefer, welcher, je näher der Hauptkette des *Ural*, allmählich ganz in Talkschiefer übergeht. Stellenweise führt er Quarz oder wird ganz durch Quarz ersetzt; er enthält auch untergeordnete Lager schwarzen Dolomites, welche von mehreren Gängen weissen Dolomites mit Quarz durchsetzt sind, die sich auch im Talkschiefer wiederfinden. Der schwarze Dolomit stimmt ganz mit jenem im Goldsande überein.

Im Jahre 1831 hat man auch zwei Diamanten im Goldsande auf den Besitzungen Medjer's entdeckt, welche sich 15 Werst von *Ekaterinenburg* auf der Hauptkette des *Ural* befinden. Einen derselben hat das Berginstitut erhalten: es ist ein Rauten-Dodekaeder mit gerundeten Kanten, ziemlich durchscheinend, $\frac{5}{8}$ Karat schwer; doch hat man die Nachforschungen seitdem nicht weiter getrieben.

E. Turner: „*Chemistry of Geology*" oder: Entwickelungen aller geologischen Phänome, welche durch chemische Grundsätze erklärbar sind (*Lond. and. Edinb. philos. Mag. July, 1833, I, 21 etc.*). Der Verf. beabsichtigt: eine Betrachtung der Verwandtschafts-Gesetze, welche beim Entstehen der krystallinischen, keine Petrefakten führenden, Felsmassen thätig waren; eine Darlegung der verschiedenen Theorieen, wodurch man versucht hat, die vulkanischen Wirkungen zu erklären; eine Erläuterung der Art und Weise, wie das weiche Material wässeriger Niederschläge nach und nach zu festen Gesteinen umgewandelt worden; er will den Einfluss verfolgen, welchen die Wärme auf früher schon fest gewordene Massen ausübte und wodurch diese in ihrem Aussehen, oder in ihrer Natur mehr und weniger bedeutende Änderungen erlitten; er beabsichtigt eine Erklärung des Ursprungs mineralischer Wasser, und Andeutungen über die Räthsel-volle Entstehung der Gänge. Vorläufig beschränkt sich T. auf zwei Haupt-Gegenstände: Angaben der Ursache, welche der Zersetzung der Gesteine zu Grunde liegen, eine Operation, wodurch, indem vorhandene Formationen der Zerstörung unterlagen, das Material zu neuen Bildungen erhalten wurden; sodann Erklärung des Entstehens kieseliger und anderer Absätze, vermittelst wässeriger

Auflösungen, ein Hergang, der bis jetzt als durchaus problematisch betrachtet worden, weil man jenes Material als unauflösbar ansah.

I. Zersetzung der Gesteine. Haupt-Agentien sind:

1) mechanische, Regen, Flüsse, Giesbäche, oder im Allgemeinen das bewegte Wasser. Solche Erscheinungen sind den genugsam bekannten beizuzählen.

2) Das Gefrieren und Wieder-Flüssigwerden des Wassers. Der Wechsel von Frost und Aufthauen war und ist noch eine sehr wirksame Ursache beim Zerstören der Gesteine. Das Wasser, welches eindrang in Spalten oder zwischen den Ablosungen der Schichten, und daselbst gefror, zerriss durch seine Expansiv-Kraft die festesten Massen, hielt jedoch, so lange es im Erstarrungs-Zustande verblieb, das Zertrümmerte, einem Zämente gleich, zusammen, und erst nachdem das Eis wieder zu Wasser geworden, zerfielen die getrennten Theile, dem Gesetze der Schwere Folge leistend. Diess war und ist wohl noch die Einfluss-reichste unter den Ursachen der grossen Zerstörungen, welche man jeden Tag in den Thälern des *Schweitzer*-Landes sehen kann, und in allen Gegenden, wo hohe Gebirgs-Ketten von tiefen und engen Thälern durchschnitten werden, deren Gehänge steil und nackt ist und mit zerrissenen Vorsprüngen besetzt. Durch die nämliche Ursache werden auch Gebäude zerstört. Als das Wasser in den Räumen poröser Gesteine zu Eis erstarrte, wurden die Theilchen häufig in höherem oder geringerem Grade getrennt, und zerfielen beim nächsten Thauwetter zu Staub. Unser Bau-Material zeigt sich keineswegs gleich in dem Widerstande, welchen dasselbe dem zerstörenden Froste leistet. Der dichtere Sandstein von festem Zusammenhalt aus der *Edinburger* Gegend litt wenig, während einige der schönen Kollegien-Gebäude zu *Oxford*, aufgeführt aus den porösen, minder festen Oolithen, sich auf ganz andere Weise verhielten. Das Gefrieren des Wassers ist ein Krystallisations-Prozess, und, gleich andern Phänomenen der Art, begleitet von starker Volumens-Zunahme. Die Krystallisirung von Salzen ist eine ähnliche Erscheinung und bringt gleichartige Wirkungen hervor. Ein in eine Salz-Auflösung gebrachter und sodann in der Luft zum Trocknen aufgehängter Stein liess die nämlichen Phänomene wahrnehmen, als das Salz sich krystallisirte.

3) Chemische Wirkungen. Unter den chemischen Verwandtschafts-Verhältnissen, welche besonders thätig sind beim Zerstören der Felsmassen, verdienen vor allen andern genannt zu werden: Wasser und Kohlensäure als wirkend auf Kali und Natron, und der Sauerstoff hinsichtlich seiner Beziehungen zum Eisen. Häufig zeigen sich Änderungen bei feldspathigen Gesteinen; ein vorzüglich auffallendes Beispiel liefert die Entstehung der Porzellanerde aus den Graniten und aus anderen verwandten, an Feldspath reichen Gebirgsarten. Alle granitische Gegenden haben solche Thatsachen aufzuweisen; keine aber dürften denkwürdiger seyn, als jene in *Cornwall* und in *Auvergne*. Sehr wahrscheinlich hat die lange dauernde Einwirkung reinen Wassers die Zer-

setzung hervorgerufen; allein der Einfluss seiner Verwandtschaft zu den Alkalien des Gesteines wurde wesentlich unterstützt durch die Affinität der Kohlensäure zu den nämlichen Basen. Diess zeigt sich deutlich durch eine Zunahme der Zersetzungskraft des Wassers, wenn dasselbe viele Kohlensäure enthält, so wie durch die Einwirkung feuchter kohlensaurer Gase auf Granit, wie diess die vulkanischen Distrikte der *Auvergne* darthun. Basaltische Gesteine sind gleichfalls zur Zersetzung geneigt in Folge der ihnen beigemengten Theile sowohl, als wegen des im Augit oder in der Hornblende enthaltenen Eisen-Protoxyds, welches übrigens auch selbst in die Zusammensetzung jener Gesteine eingeht. Der Übergang des Eisens zu höhern Oxydations-Stufen hatte Statt durch das in der Atmosphäre vorhandene Oxygen, wenn dasselbe durch Vermittlung des Wassers auf die Felsart einwirken konnte. Wahrscheinlich war die Kohlensäure gleichzeitig thätig, indem zuerst ein kohlensaures Protoxyd erzeugt wurde, welches sich später zu gewässertem Eisen-Protoxyd umwandelte. Die Felsmassen, welche solchen Änderungen unterliegen, erleiden eine gänzliche Umwandelung ihrer mechanischen und ihrer chemischen Beschaffenheit. Die Festigkeit des Zusammenhanges wird in dem Grade aufgehoben, dass die geringste Gewalt, ein Luft-Stoss selbst, hinreicht die Massen auseinanderfallen zu machen. Das Kali des Feldspathes wird gänzlich fortgespühlt, und ein erdiges, Wasser-haltiges Gemenge bleibt zurück. Die ockerige Färbung von zersetztem Basalt und Grünstein verräth zur Genüge, dass das Eisen, welches sie führt, in einen höhern Oxidations-Zustand übergegangen ist; allein der Feldspath hinterlässt oft eine vollkommen weisse Erde, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil die geringen Antheile von Eisen und Mangan, welche im Gestein ursprünglich enthalten gewesen, während des Zersetzungs-Prozesses weggeführt worden, allem Vermuthen nach im Zustande von Karbonat. Von Änderungen der Art, welche die Felsmassen erlitten, oder noch fortdauernd erfahren, dürfte das in Quellen, wie im Boden, so häufig enthaltene Kalium herrühren; sehr glaubhaft ist ferner, dass die in mehreren Gegenden von *Indien* und *Amerika* so oft vorkommenden Verbindungen von Salpetersäure mit Kali und mit Natron auf ähnliche Weise entstehen. Jene Umwandelungen der Felsmassen erklären auch den Zusammenhang des Agrikultur-Charakters vom Boden gewisser Distrikte in Beziehung zu den Gesteinen, aus welchen er entstanden ist.

II. **Ablagerungen von Substanzen aus wässerigen Auflösungen, Substanzen, die bisher gewöhnlich als unlösbar betrachtet wurden.** Hieher die Feuersteine, die Chalzedone und die Bergkrystalle. Viele Umstände beweisen, dass die Kieselerde häufig aufgelöst erscheint. Mineralwasser haben dieselbe gewöhnlich als einen Bestandtheil aufzuweisen. Allerdings wurde sie oft von Chemikern bei ihren Analysen übersehen; sorgsamere Untersuchungen haben die Gegenwart der Kieselerde dargethan. Sie ist ferner im Safte der meisten, wo nicht aller Pflanzen enthalten. Davy hat dieselbe im Grossen nach-

gewiesen, in der Epidermis von Schilf-Gewächsen, im Korn u. s. w. Das Vorhandenseyn der Kieselerde im Safte des Bambus ergab sich nicht allein aus seiner Feuerstein-ähnlichen Epidermis (*flinty epidermis*), sondern auch durch die unter dem Namen ***Tabasheer*** bekannten kieseligen Konkretionen. Die nämliche Überzeugung gewährten mehrere fossile Körper, welche Kieselerde in solcher Form enthalten, dass deren Absatz aus einer Auflösung unbezweifelbar ist. Diess gilt namentlich von Muscheln u. s. w., deren Gestalt sich in der Kieselmasse erhielt (verkieselte Korallen, Feuersteine unter der Form von Spongien und andern Zoophyten). Spuren von Organisation werden so oft bei den Feuersteinen der Kreide getroffen, dass man sich der Meinung jener Geologen sehr zugethan fühlen muss, welche die Feuersteine im Allgemeinen als durch Kieselerde versteinerte Zoophyten betrachten. Chalzedone, obwohl in Felsarten vulkanischen Ursprungs vorkommend, thun ihre wässerige Entstehung schon durch ihre stalaktitische Formen dar *). Ähnliche Chalzedon-Tropfsteine finden sich in manchen Feuersteinen und verlaufen sich allmählich in die Massen derselben. Die hohlen Krystall-Kugeln, die sogenannten Drusenräume, sprechen ebenfalls für jene Ansicht; man sieht in denselben Chalzedon und Bergkrystalle unter Umständen, welche beweisen, dass sie früher aufgelöst gewesen. Es fragt sich nun: wie die Kieselerde aufgelöst, und wie solche später wieder abgesetzt worden sey? der Ausdruck unlösbar wurde von Chemikern auf solche Substanzen angewendet, welche durch Einwirken des Wassers nur ein kaum Merkbares von ihrem Gewichte verlieren. Man hat dadurch allerdings keine absolute Unlösbarkeit aussprechen wollen, sondern bloss das höchst Unbeträchtliche, die Berechnung kaum Zulassende, der Menge. Diese Annahme fand sich bei einer der am schwierigsten lösbaren Substanzen bewahrheitet, nämlich beim schwefelsauren Baryt. Allein obwohl das Gewicht solcher Körper bei den in Laboratorien während eines kurzen Zeitverlaufes, mit geringer Wasser-Menge, angestellten Versuchen nur auf unbedeutende Weise vermindert wurde, so muss doch ohne Wiederrede die Wirkung sehr verschieden seyn, welche nach einem unvergleichbar grösseren Maasstabe, sowohl was Zeit, als was die Quantität des Menstruums betrifft, im Bereiche der mineralischen Welt Statt hat. Übrigens scheinen Erklärungen der Art nicht einmal nothwendig. Substanzen, welche in gewissem Zustande sich als kaum lösbar darstellen, dürften im andern Zustande mehr oder weniger lösbar seyn; Kieselerde, als feinstes Pulver in Wasser gebracht, erleidet nur unmerkbare Auflösung; bei ihrem ersten Entstehen aber (*nascent state*) war dieselbe reichlich lösbar. Substanzen, im Akt ihrer ersten Bildung aus den Elementar-Theilen oder in jenem der Trennung

*) Allein die neuen Laven des *Aetna*, die Basalte des Eilandes *Bourbon* stellen sich mitunter auch in den ausgezeichnetsten Tropfstein-Gestalten dar.

D. R.

bereits bestehender Verbindungen, haben nicht die ihnen ausserdem eigene Aggregations-Kraft, und in solchem Übergangs-Zustande sind dieselben mehr geneigt, anderweitige Verbindungen einzugehen. Unter vielen Körpern gewährt die Kieselerde besonders werthvolle Aufschlüsse. Die Kieselerde, wie bereits erwähnt, in ihrem Enstehungs-Akt ist reichlich lösbar in Wasser, in verschiedenen Säuren und in salinischen Solutionen, welche nicht merkbar auf den gewöhnlichen Feuerstein einwirken, selbst wenn dieser noch so fein gepulvert worden; die Alkalien und alkalinischen Karbonate, welche die Kieselmasse selbst in ihrem festen Zustande auflösen, müssen diess während des Entstehungs-Aktes in noch weit reichlicherem Maase thun. Bei der Zersetzung feldspathiger Gesteine war das Kieselige dem vereinigten Wirken des Wassers und des Alkalis ausgesetzt; im Augenblicke des Übergangs aus dem Zustande der Verbindung, welche den Feldspath bildet, muss sich jenes Kieselige leichter lösbar zeigen. Wir sehen diess deutlich aus einer vergleichenden Betrachtung der Zusammensetzung des Feldspaths und der Porzellanerde. Die Formel für die Zusammensetzung dieser Mineralkörper, nach der Äquivalenten-Zahl ihrer Elemente, wäre folgende:

Feldspath.	Porzellanerde.
$(\dot{Po} + 3\,\dot{Si}) + (\underline{\dddot{Al}} + 9\,\dot{Si})$;	$(\underline{\dddot{Al}} + 3\tfrac{1}{2}\,\dot{Si})$.

Eine vom Verf. zerlegte Porzellanerde von *Villarica* enthielt, ausser der Thon- und Kieselerde, auch 21,3 Prozent Wasser. Roger von *Philadelphia* fand, bei Zerlegung einer Porzellanerde aus der Nähe vom *Mont Dore* in *Auvergne*, einen ähnlichen Bestand. Berthier und Rose untersuchten Porzellanerde aus andern Gegenden; nach ihnen ist das Verhältniss der beiden Erden ungefähr gleich zwei Äquivalenten Thonerde zu drei Äquivalenten Kieselerde. Dennoch zeigt unser Mineral nur unbedeutende Abweichungen, was seine chemische Natur angeht. Aus der Formel ergibt sich, dass je 2 Äquivalente Thonerde, welche mit $3\frac{1}{2}$ Kieselerde in der Porzellanerde enthalten sind, im ursprünglichen Feldspath, aus dem jenes Mineral durch Zersetzung entstand, 12 Äquivalenten Kieselerde und 1 Kali entsprechen. Es muss daher eine sehr bedeutende Menge Kieselerde im aufgelösten Zustande weggeführt worden seyn. — Was die Absetzung der gelösten Kieselerde und die aus ihr neu gebildeten Mineralkörper betrifft, so beruht dieser Prozess auf einer Molekular-Anziehung ähnlicher Theilchen der Materie. Es thut sich eine solche Anziehung dar durch die Kugelform, welche Wasser, Öl, Quecksilber und alle Flüssigkeiten annehmen; durch die Bildung von Krystallen, welche aus Dämpfen sich allmählich absetzen; durch das Streben gleicher Moleküle sich mit einander zu verbinden, indem sich dieselben aus einer, ungleichartiges Material enthaltenden, Masse ausscheiden u. s. w. Einen Beleg für die letztere Erscheinung gewähren die, aus geschmolzener Lava, oder aus feurig-flüssigem Basalt sich ausscheidenden Krystalle. Aus einer Auflösung von Kieselerde, sie sey stark oder verdünnt, werden sich die Partikeln einander nähern und

verbinden, sobald der Zustand der Auflösung (durch Verdampfung u. s. w.) bedeutende Änderungen erleidet. — Substanzen, ihrer gewöhnlichen Beschaffenheit nach unlösbar, waren stets zur Zersetzung geneigt, wenn sie unter günstigen Umständen aufgelöst wurden. Die geringste störende Ursache — Bewegung, Temperatur-Wechsel, oder eine an und für sich noch so unbedeutende Affinität von irgend einem andern, in der Solution enthaltenen Körper — pflegen der Auflösung ein Ende zu machen (*put an end to the solution*). Auflösungen von Zinn, Titan und von Eisen-Peroxyd in neutralem Zustande gewähren belehrende Beispiele jenes Princips. — Eine Kieselerde-Auflösung, allmählich eindringend in die kleinen Räume eines porösen oder zelligen Gesteins, konnte Absätze bilden als Folge von Evaporation, bedingt durch irgend eine geringere Affinität zwischen der Kieselerde und irgend einer Substanz, mit welcher sie zufällig in Berührung kam, oder vermittelst der auflösenden Kraft eines Kalis. Auf solche Art mögen Höhlungen von ansehnlicher Grösse nach und nach mit Chalzedon, Feuerstein oder Bergkrystall angefüllt werden. Sehr schwierig bleibt es jedoch, die genaueren Umstände auszumitteln, durch welche die Kieselerde bestimmt wurde, diese oder jene Gestalt anzunehmen. Aller Wahrscheinlichkeit zu Folge entstanden, den bekannten Gesetzen der Krystallisirung gemäss, die regelrechten Formen, wo der Hergang mit grösster Ruhe Statt hatte, während in andern Fällen nur Derbes sich bildete. Beim Entstehen von Chalzedon und Feuerstein dürfte, wie diess auch Brongniart annahm, die Kieselerde — auf ähnliche Weise, wie in chemischen Werkstätten — in gelatinöser Gestalt abgesetzt worden und allmählich durch Verdunstung und durch Anziehung der Theilchen in festen Zustand übergegangen seyn. Die Linear-Bildungen, an gewissen Chalzedonen so ausnehmend schön zu sehen, entstanden durch allmählichen Niederschlag; eine Lage auf die andere folgend eignete sich stets die kleinen Regellosigkeiten der vorhergehenden an und ist nur verschieden in ihrer Färbung durch zufällige Beimischung irgend einer fremdartigen Materie, wie Eisen, Mangan u. s. w. — Beim Feuerstein bleibt es besonders denkwürdig, dass die Kieselerde so oft strebte, die Stelle organischer Materien einzunehmen. Kieselige Solutionen, eindringend in organische Massen, welche im Zustande vorschreitender Zerstörung begriffen sind, können leicht zersetzt werden durch Affinität von Gasen oder von anderen Verbindungen, erzeugt während der langsam vor sich gehenden Fäulniss des Organischen, welche nun auf die Kieselerde, oder auf das Solutions-Mittel einwirken. In jedem Falle muss die Kieselerde abgesetzt werden. Ein Beweis ist, dass manche Feuersteine Spuren von bituminösen oder von anderen Substanzen organischer Abkunft zeigen. Auch die dunkle Färbung der Feuersteine und ihr späteres Verbleichen erklärt sich auf solche Weise. — Das Entstehen der Krystalle von Gyps, von schwefelsaurem Strontian und von schwefelsaurem Baryt erklärt sich durch das Einwirken der Schwefelsäure, welche theils beim Verbrennen des Schwefels in vulkanischen Gegenden erzeugt wird, theils durch Oxyda-

tion von Eisenkiesen, die ihren Einfluss auf in der Nähe befindliche Massen von Kalk, Strontian und Baryt ausüben. Rothes Eisenoxyd nimmt stalaktitische Formen an, und diess ganz augenfällig durch Einwirkung von Wasser; unter ähnlichen Verhältnissen kommt auch Manganoxyd vor. Solche Mineralkörper wurden ursprünglich mit Kohlensäure verbunden abgesetzt und erlitten später Änderungen in ihrem Oxydations-Zustande; Handstücke von Manganerzen zeigen die vorschreitende Umwandelung oft sehr deutlich. Hierzu dürften auch die Eisenkiese gehören, welche man so häufig in fossilen Muscheln findet, die im Thone liegen, der Eisenkies-Nieren in grösserer oder geringerer Menge enthält.

Chr. Kapp: über die Bildung des *Donnersbergs* in *Rheinbaiern* und sein Verhältniss zum System des *Haardt*-Gebirges (*Deutscher* Kalender für das Jahr 1835, *Kempten* bei Dannheimer, 1835, S. 67 ff.). Die plutonische Haupt-Masse des *Donnersbergs* ist Feldstein-Porphyr, nicht Augit-Porphyr. Der bunte Sandstein des Gebirges ist durch jenen gehoben und verschoben. Wo der Porphyr schon ziemlich erstarrt aufstieg, bildete er am bunten Sandstein ausgezeichnete, mit Streifen in der Richtung des Aufsteigens versehene Spiegel. Die einzelnen Schichten und Lagen des bunten Sandsteins sind durch die Verschiebung und Hebung beim Aufsteigen der plutonischen Masse tief hinein an sich selbst gerieben und zum Theil mürbe geworden. Sie zeigen Reibungs-Flächen an sich selbst. Fast alle diese Flächen, so wie einzelne wohl durch Erschütterung entstandene Kluft-Flächen sind durch die Dämpfe, die das Aufsteigen des Porphyrs begleiteten, mehr oder minder geschwärzt. Wo der Porphyr noch flüssiger und gewaltsamer aufquoll, bildete er eine ausgezeichnete Breccie am bunten Sandstein. Diese erreicht nur ein gewisses Niveau: über sie hinaus herrscht reiner, fester Feldstein-Porphyr. Der Verfasser fand keine Stelle aufgeschlossen, wo man einen Übergang oder eine Grenze dieser Porphyr-Formen gegen einander beobachten konnte. Das Ganze scheint Einer Eruption anzugehören, vielleicht mit den Porphyren im *Anweiler*-Thal gleichzeitig zu seyn.

In der Tiefe gewinnt dieser Porphyr dagegen ein Thon-ähnliches Ansehen, wird erdig und entfärbt, dem *Rochlitzer* Porphyr nicht unähnlich. Das Nähere entzieht die Dammerde dem Blick. Doch sieht man bald ein basaltisches, von Quarz-Adern durchschnittenes Gestein zu Tage gehen. Dieses scheint auf den überliegenden Porphyr, den es mit dem ganzen Berge höher gehoben (2076′), entfärbend gewirkt zu haben, natürlich schneller, als die machtloseren vulkanischen Dämpfe auf die gebleichten Lava-Arten der *Unteritalischen* Solfataren.

Übrigens führt das ganze Verhältniss, das auch den Ungläubigsten von der plutonischen Natur des Porphyrs überzeugen kann, den Beweis, dass man die bunten Sandsteine, die sonst in der Nähe der Porphyre auftreten, hier durchaus nicht vorzugsweise aus zerstörten Porphyren herleiten kann, wenn gleich Reste älterer Porphyre in ihrer unteren Lage oder Grundlage, an andern Stellen, wo sie entblösst ist, bemerkbar werden. Auch diese sind mit Resten anderer Gesteine gemengt und grösstentheils seltener, als letztere.

Wie die südlicheren (und östlicheren) Granite dieses ganzen Gebirgs-Systems, der *Haardt* mit den *Vogesen*, und des *Schwarzwaldes* mit dem *Odenwald* und *Spessart*, älter als die bunten Sandsteine sind, so sind auch diese unwidersprechlich älter, als der Porphyr des *Donnersbergs*. Den Porphyr betrachtet der Verf. (S. 66) auch als die hebende Felsart der *Anweiler* Berge etc., wenn gleich der *Donnersberg* eine andere Streichungs-Linie inne habe. Der Porphyr-Eruption sey eine doleritische und basaltische gefolgt. Diese sey die Ursache des *Rheinischen* Diluviums, dessen unterste Lage die *Heidelberger* sog. Kieskruste noch unter den Aufgährungen der Tiefe gebildet und mit der Grundlage des (ähnlichen) *Stuttgardter* Diluviums gleichzeitig sey. Diese Epoche habe, nachdem diese Bergwelt des bunten Sandsteins längst (durch Porphyre) gehoben war, auch die Felsen-Meere und andere auffallende Gestalten dieses Gebietes, wie in der *Sächsischen Schweitz*, hervorgerufen.

Steinsalz und Salz-Quellen in den *Vereinigten Staaten* (G. W. Carpenter, Sillimann *Americ. Journ. Vol. XV, p. 1 etc.*). Salz-Quellen sind in Menge vorhanden (*Missouri*, *Kentucky*, *Ohio*, *Illinois*, *Virginia*, *Pennsylvania*, *New-York*, *Alabama*, *North Carolina* u. s. w.). Das meiste Salz wird durch Bohrwerke gewonnen.

G. Rose: Lagerstätte des Platins im *Ural* (Poggend. Ann. B. XXXI, 673 ff.). Die bisher bekannt gewesenen Platin-führenden Sandlager bei *Nischna-Tagilsk* liegen auf dem Westabhange des *Urals*. Sie finden sich in kleinen Thälern, die auf einer sumpfigen, mit Wald bedeckten, und von N.W. nach S.O. streichenden, Hochebene, *Martian*, ihren Anfang nehmen, auf welcher hiernach wahrscheinlich das ursprüngliche Vorkommen des Platins zu suchen ist. Der Platin-Sand ist in den nördlicheren Thälern auf Chloritschiefer, in den südlicheren auf Serpentin abgelagert und besteht auch grösstentheils aus mehr oder weniger zerriebenem Chloritschiefer und Serpentin in den nördlicheren, und aus zerriebenem Serpentin allein in den mehr südlich gelegenen Thälern. Quarz, der im Sande des *Urals* so häufig vorkommt, da er wahrscheinlich auf der ursprünglichen Lagerstätte des Goldes das Gang-

gestein gebildet hatte — wie diess bei dem noch jetzt entstehenden Golde im *Ural* und fast überall der Fall ist — findet sich im Platinsande nur in äusserst geringer Menge; Braun-Eisenstein, durch Zersetzung von Eisenkies entstanden, auch ein sehr häufiger Begleiter des Goldes, kommt darin gar nicht vor. Dagegen findet sich noch in dem Platin-Sande häufig Chromeisenstein, in Körnern, deutlichen Oktaedern, oder in grösseren körnigen Stücken, welche nicht selten Platin eingewachsen enthalten *). Ein sehr lehrreiches Stück der Art, Geschenk A. v. Humboldt's, befindet sich im K. min. Museum von *Berlin*. Eben so trifft man im Platin-Sande zuweilen Serpentin-Stücke mit eingesprengtem Chromeisenstein, wornach es wahrscheinlich wird, dass auch das Platin ursprünglich in Serpentin eingewachsen vorkommt, und nach einem Schreiben Schwetsow's (Verwalters der Demidow'schen Kupferhütten zu *Nischna-Tagilsk*) an Humboldt wurde nun auch im Platinsand ein Serpentin-Stück gefunden, worin Chromeisenstein und Platin zusammen eingewachsen ist. — Gold kommt im Platin-Sande von *Nischna Tagilsk* nicht vor, wohl aber in sehr geringer Menge in jenem des am nördlichsten gelegenen *Suchowissem*-Thales. Auf den östlichen Gehängen der Hochebene *Martian* hatte man schon zur Zeit der Humboldt'schen Reise Lager von Gold-Sand entdeckt, welcher Platin, aber nur in sehr geringer Menge, beigemengt erhielt. Die darauf angelegten Goldwäschen liegen am östlichen Abhange in den tieferen Theilen kleiner Thäler. Nach Schwetsow hat man neuerdings auch in dem oberen Gehänge dieser Thäler Sand gefunden, der sehr reich an Platin ist, so dass dieses Metall nun auch auf der Ostseite des *Ural*-Rückens bei *Nischna-Tagilsk* vorkommt, und die zuerst von Schwetsow über den ursprünglichen Sitz des Platins ausgesprochene Vermuthung immer wahrscheinlicher wird **). S. bemerkt ferner, dass er auf den erwähnten Goldwäschen auch ein Stück Chromeisenstein mit Gold gefunden habe. Dergleichen Stücke, und

---

*) Berzelius, Frick und Wöhler haben in den bei Reinigung des Platins abfallenden Rückständen Titansäure gefunden. Der Vf. fand bei sorgsamer Untersuchung des Platin-Sandes sowohl, als auch der Platin-Rückstände, keine Substanzen, die als bekannten Bestandtheil Titansäure enthielten. Dass sie, wie wohl angegeben ist, in der Verbindung mit Eisenoxyden als Titaneisen, darin vorkomme, scheint ihm nicht glaubhaft, da er unter den Krystallen im Platin-Sande nur die Oktaeder des Chromeisensteins, nie aber Rhomboeder, in welchen das Titaneisen krystallisirt, bemerkte; was er von Körnern vor dem Löthrohre untersucht, zeigte immer die so deutlichen Reaktionen des Chromeisens, nie aber die des Titaneisens. Es muss hiernach also ungewiss bleiben, in welcher Verbindung die Titansäure in dem Platin-Sande vorkommt.

**) Bekanntlich findet man das Platin im Platin-Sande von *Nischna-Tagilsk* zuweilen in Stücken von bedeutender Grösse. Ein solches Stück, 3 Pf. 6 1/2 Loth (*Preuss.* Gewicht) schwer, brachte A. v. Humboldt von seiner Reise nach *Sibirien* mit; es war ein Geschenk an Sr. Majestät den König von den Hrn. Demidow. In der K. mineralog. Sammlung befindet sich auch ein Modell von dem Stücke, welches zur Zeit der Humboldt'schen Reise das grösste war, welches man gefunden hatte, und das 10 2/3 *Russische* Pfund (von denen 8 auf 7 *Preussische* gehen) wiegt. Seit dieser Zeit sind noch grössere vorgekommen. Schwetsow erwähnt eines Stücks von 20 *Russischen* Pfunden, das nun schon das dritte von dieser Grösse sey.

nicht bloss von Chromeisenstein, sondern auch von Serpentin, mit eingesprengtem Golde hatte man auch schon früher in einem Goldsand-Lager in der Nähe von *Kyschtim* südlich von *Katharinenburg* im *Ural* gefunden, welches zeigt, dass das Gold auch ähnlich dem Platin in Serpentin eingewachsen vorkomme und sich nicht allein auf Gängen im Quarz finde, wenn gleich man bis jetzt im *Ural* Gold im anstehenden Serpentin eben so wenig wie Platin gefunden hat.

W. H. Egerton: über das Delta vom *Kander* (*Lond. and Edinb. philos. Mag. 1834, Nro. 27, p. 216*). Früher floss der *Kander* parallel mit dem *Thuner* See, und ergoss sich beim Dorfe *Heimberg* in die *Aar*; später gab man jenem Flusse eine andere Richtung und leitete ihn, der vielen Überschwemmungen wegen, die er verursachte, in den *Thuner* See. Durch zwei parallele Kanäle von ungefähr 1 Meil. Länge wurde die Abgrabung bewerkstelligt, und kaum war der *Kander* abgelassen, so stürzte er sich gewaltsam in den See, Alles mit sich fortreissend und dem See ein grosses Haufwerk von Gruss und Trümmer zuführend. So begann das Delta sich zu bilden und nahm zu durch das sich niederschlagende Material, welches ungefähr 120 Jahre hindurch herbeigeführt wurde: jetzt findet man einen mit Bäumen bedeckten Landstrich, der sich etwa 1 Meil. weit längs dem ursprünglichen Ufer hinzieht und $\frac{1}{4}$ M. weit in den See hineinreicht. Die Tiefe der Schlucht, durch welche der *Kander* nun in den See eintritt, beträgt 50 F. Die frühere Wassertiefe an dem vom Delta eingenommenen Theile liess sich nicht ermitteln; sie dürfte, nach dem Abschüssigen der alten Ufer zu urtheilen, beträchtlich gewesen seyn. Saussure fand einige Theile des See's 350 *Par.* Fuss tief. Am äussersten Ende des Delta vorgenommene Messungen ergaben für die Neigung der neuen Ablagerungen, 30 Yards vom Ufer, 14 Klafter Tiefe; in 60 Y. 22 Kl., und in 120 Y. war mit 32 Klaftern der Boden zu erreichen.

W. A. Lampadius: Beiträge zur näheren Kenntniss der Torfbildung und der in Torflagern vorkommenden Holzmassen (Erdmann u. Schweigger-Seidel Journ. f. prakt. Chem. B. I, S. 8 ff.). Das Torflager, welchem die zu den angestellten chemischen Untersuchungen verwendeten Torfsorten, so wie die in denselben vorkommenden Hölzer entnommen sind, findet sich bei *Gross-Hartmannsdorf*, unfern *Freiberg*; das Gneiss-Gebirge dieser Gegend ist in einer grossen Becken-artigen Vertiefung zunächst mit einer mächtigen Lehm-Lage bedeckt, und auf dieser ruhen in ziemlich allgemeiner Verbreitung Torfmassen und darin niedergelegte Hölzer. Die Mächtigkeit des Torfes dürfte 18—20 F. betragen; er kann aber, der starken Wasser-Zugänge wegen, nur ungefähr 12' tief abgebaut werden. Die oberste, 3 bis 4'

haltende Schicht besteht meist aus ganz leichtem Rasentorf, die folgende aus braunem Wurzeltorf, hin und wieder von Rasentorf durchzogen. In beiden Schichten finden sich eine Menge Hölzer und Wurzeln. Sie kommen theils in kleineren, theils in grösseren Stücken von 5 — 6 Zoll Stärke und von mehreren Ellen Länge vor. Sehr selten finden sich fast ganz erhaltene Baumstämme. Die Bruchstücke dieser Holzmassen und ihrer Wurzeltheile gehören meist der Familie der Nadelhölzer, vorzüglich der **Pinus sylvestris** und **P. Abies** an. Doch finden sich auch einzelne Bruchstücke von Erlen, Birken und andern Laubhölzern. — Der ganze übrige, tiefer liegende Theil des Lagers besteht aus der schwarzbraunen Masse des Moortorfes, der schwer ist, dicht, und getrocknet fast dunkel braunschwarz erscheint. Nach allen angestellten Versuchen haben 1000 Gewichtstheile der lufttrockenen Torfhölzer geliefert:

Adhärirendes Wasser . . .	160,40		
Holzessig	313,40		
Theer	119,41		
Torfholzkohle	238,80	Gewicht aus Kohlenstoff	243,22
Theerkohle	14,92	und Asche	10,50
	836,93		
Verbleibt für das Gewicht der durch die Verkohlung entstandenen Gase	163,07		
	1000,00		

M. J. Anker: **kurze Darstellung der mineralogisch-geognostischen Gebirgs-Verhältnisse der** *Steiermark* (*Grätz*, 1835) Als [sogenannte] Urgebirge dieses Landes zählt der Vf. auf: Granit, Gneiss, Syenit, Glimmerschiefer, Urthonschiefer, Urtrapp, Urkalk, Serpentin, Talk- und Chlorit-Schiefer u. s. w., und in diesem Gesteine finden sich vielartige Mineralien, wie u. a.: Arragon, Eisenspath, Graphit, Anthophyllit, Disthen, Smaragdit, Epidot, Lazulith, Turmalin, Granat, Staurolith, Chromeisen, Magneteisen, Eisenglanz, Wismuth-, Kupfer-, Nickel-, Arsenik- und Kobalt-Erze u. s. w. S. 26 ff. folgt eine spezielle Darstellung des *Bacher*-Gebirges, als eines der ausgezeichnetsten Gebirgs-Gebilde in *Steiermark*. Als Vorkommnisse in den Übergangs- und älteren Flötz-Gebirgen bezeichnet der Verf.: Gyps, Anhydrit, Flussspath, Arragon, Kreide, Bergmilch, Dolomit, Witherit, Barytspath, Kupferlasur, Malachit, Schwefel, verschiedene Eisen- und Kupfer-Erze, Zinnober u. s. w. (S. 26 ff.). Sodann werden (S. 60 ff.) die Diluvial- und Alluvial-Formationen abgehandelt, und diesen folgen endlich die vulkanischen Gebirge (S. 71 ff.), Basalte, Trachyte und ihre Konglomerate. Den Schluss macht die Angabe von ungefähr 400 Höhen-Bestimmungen in *Steiermark*.

Das Küstenland der *Provence*, überall ein sehr steiles Gehänge zeigend, hat nur einzelne Streifen der tertiären *Subapenninen*-Gebilde aufzuweisen. Vom Hafen von *Bouc* bis *Antibes* kannte man bis jetzt nur den tertiären Kalk mit Ostrea und Pecten vom *Cap Couronne*, die Mergel mit Ostrea und die Lignite mit Melanopsiden von *Martigues*, den Kalk mit Helix von *Aix*, woselbst auch Meeres-Muscheln vorkommen, Bänke mit Ostrea und Cardium, ähnlich denen, welche bei *Grand-Canadeau* die Lignite von *Cadière* bedecken, endlich die sandig-kalkigen Mergel von *Antibes*, *Biot* und *Vence*, an die tertiären Ablagerungen von *Var* und *Nice* sich anschliessend. Pareto entdeckte vor Kurzem den tertiären *Subapenninen*-Kalk am *Castelas* bei *Fréjus*. Der sekundäre rothe Sandstein wird dann überlagert. Um *Sestri*, *Arenzano*, *Albizola* u. a. a. O. in *Ligurien* kommen, ausser dem Kalk, auch blaue Mergel und Sand vor. Bei *Vaugranier* ist ein vulkanisches Konglomerat mit der tertiären Formation verbunden. Im Sande des Hafens von *Fréjus* trifft man, nach Pareto, Muscheln, welche etwas von den tertiären fossilen Resten abweichen; möglich, dass bei *Toulon* Streifen eines Muscheln-führenden Gebildes vorhanden sind, nicht älter, wie die bekannte Ablagerung vom *Cap Saint-Hospice* bei *Nice* (*Ann. des. Sc. et de l'industr. du Midi de la Franc. 1832, Mai, p. 34* > *Bullet. de la Soc. géol. de Fr. T. III, p. XXIV*).

J. Peck: geologische und mineralogische Nachrichten über den Gruben-Distrikt im Staate von *Georgia*, dem westlichen Theil von *N.-Carolina* und *O.-Tennessee* (Silliman, *Americ. Journ. V. XXIII, Okt. 1832, p. 1 etc.*). Drei Bergzüge verdienen besonderer Beachtung; der von *Wuaka* (gewöhnlich *Smoky mountain* genannt), *North Carolina* und *Tennessee* trennend, jener von *Coweta* und der *Blue ridge*. Die beiden ersten Gebirgs-Reihen werden von den, dem *Tennessee* zuströmenden Wassern durchbrochen. Der *Blue ridge* ist die Wasserscheide zwischen dem *Ohio* und dem *Atlantischen Meere*. Ausserdem finden sich noch Hügelreihen, deren Streichen im Allgemeinen das nämliche ist, wie jenes der Gebirgs-Kette. Die Haupt-Erstreckung ist aus N.O. in S.W. Manche Berge erreichen beträchtliche Höhe; nach Troost's Angabe dürften jene im *Wuaka* bis zu 4000 F. über den Meeres-Spiegel emporsteigen. Der *Blue ridge* ist noch höher. Die *Smoky*-Berge scheiden die Transitions-Formationen von den primitiven, jedoch nicht ganz allgemein, denn in der Grafschaft *Washington* sieht man Urgesteine an einer Stelle an der N.W.-Seite, und Grauwacke kommen hin und wieder gegen S.O. hin vor. — Die Entdeckung des Goldes in der Grafschaft *Habersham* hat erst seit wenigen Jahren Statt gefunden. Es kommt an einigen Stellen auf Gängen vor, und ohne Zweifel dürften solche Erscheinungen in der Folgezeit noch häufiger wahrgenommen werden. In *Georgia* gehen die Gold-Gänge zu Tag, in

Mexiko sucht der Bergmann am Fusse der Berge nach Talkschiefer und teuft nun Schächte ab in der sichern Hoffnung, auf Erz-Gänge zu stossen. Möglich, dass in *Mexiko* durch vulkanische Aktionen mehr und weniger bedeutende Störungen Statt gefunden, was in *Georgien* nicht der Fall ist. Hier zeigen die Gänge so viel Einfachheit und Geregeltes, dass von solchen Phänomenen nicht wohl die Rede seyn kann. Ein Zug von Hornblende-Schiefer durchkreutzt die Gold-Region zwischen dem *Yeona-* und *Horse*-Berg. Dieses Gestein gibt ein sicheres Anzeichen für das Gold-Land ab. Streichen aus N. 35° nach O. 40°. Meilenweit zu beiden Seiten jenes Zuges hat man die grösste Goldmenge gefunden. Die Gänge treten in geringen gegenseitigen Entfernungen auf. In einiger Weite steigt zu beiden Seiten Granit hervor. Er erscheint meist in zersetztem Zustande. Gneiss und Glimmerschiefer wechselnd mit dem Hornblendeschiefer sind sehr verbreitet. Man trifft ferner Gänge von Hornblende, Granat, Quarz, Euphotid und von Kaolin; letzteres Mineral bildet auch Lager-artige Massen. Die Schichten stehen meist senkrecht oder mit sehr starkem Fallen gegen die Basis des *Blue ridge*. Quarz ist die gewöhnliche Gangart des Goldes im Talkschiefer, der zuweilen in Glimmerschiefer übergeht. Häufig kommen Leberkiese damit vor und zum Theil in solcher Häufigkeit, dass sie fast das ganze Ganggestein ausmachen. Der Talkschiefer, über dem Hornblendeschiefer seine Stelle einnehmend, führt Quarz-Körner und eingesprengtes Gediegen-Gold. Ferner erscheint das Gold auf Quarz-Gängen im Grünstein, in derben und Nieren-artigen Massen, auch Draht-förmig und in dünnen Blättchen, die Quarz-Körner enthalten. Im Hornblendeschiefer nehmen die Gold-Gänge gegen die Teufe an Mächtigkeit und an Reichthum zu. — Von anderem Metall kommen vor: Titan- und Eisen-Oxyd in grosser Menge; Kupferkies in *Rayburn*; Bleiglanz; Quecksilber; Silber, mit Gold vergesellschaftet, zu *New Potosi* am *Chistiter*. Ferner trifft man: Staurolith, Zirkon u. s. w. — In den westlichen Theilen von *North-Carolina* befinden sich die Bergwerke meist in *Cherokee*. Primitive Gesteine herrschen vor. Im *River*-Thal tritt zumal Talkschiefer auf. Das Gold ist in einem Protogyn-Glimmerschiefer vorhanden, der in Talkschiefer übergeht und Staurolithe führt, nicht selten von Faust-Grösse. In dem Boden des Flusses wird viel Gold getroffen. — — In den *Smoky*-Bergen treten Quarz, Talkschiefer und Grauwacke als Haupt-Gesteine auf. Alle Flüsse, zu beiden Seiten des Gebirges herabkommend, führen Gold. — Am *Tennessee* findet man Gneiss mit Quarz-Gängen; Gold ist in losen Quarz-Blöcken getroffen worden. In *Coco creek* ist eine sehr reiche Ablagerung dieses Metalls, welche man aber bis jetzt nur wenig abgebaut hat. — Am *Chittawee*-Gebirgszuge Dachschiefer, Kalkstein, Grauwacke-Schiefer und rother Sandstein.

A. T. Kupffer: über die Zunahme der Temperatur in den tieferen Erdschichten (Poggendorff's Ann. d. Phys., B. XXXII, S. 282 ff.). — Zu einem Auszuge nicht geeignet.

Dufrénoy: über die geologischen Verhältnisse der Haupt-Eisen-Niederlage im östlichen Theile der *Pyrenäen* und über die Emporhebungs-Periode des *Canigou*, so wie über die Natur des Kalkes von *Rancié* (*Ann. d. Min. 3me Sér. T. V, p. 307 etc.*). Die Haupt-Resultate, zu welchen der Verf. durch seine Untersuchungen geführt wurde — auf manche Einzelnheiten des lehrreichen Aufsatzes behalten wir uns vor, später zurückzukommen — sind folgende:

1) Die Eisenerze des östlichen Theiles der *Pyrenäen* — Braun-Eisenstein und Eisenspath — sind unabhängig von den Formationen, in denen dieselben vorkommen; sie treten an der Grenze dieser Gebilde und der granitischen Gesteine auf.

2) Die Entstehung derselben, später als die Kreide-Ablagerung, neuer als die tertiären Schichten, scheint in den Zeitraum zu fallen, wo die *Pyrenäen*-Kette emporgestiegen ist, die Bildung derselben dürfte als eine Folge dieser Erhebung zu betrachten seyn.

3) die *Canigou*-Gruppe, im Allgemeinen aus O. 20° N. in W. 20° S. streichend, ist späteren Ursprungs, als die *Pyrenäen*-Kette. Ihr gegenwärtiges Relief wurde durch das Auftreten der Ophite bedingt, lange Zeit nach Ablagerung der tertiären Gebilde.

4) Das Gebiet von *Vicdessos* — weisser körniger Kalk, dichter schwarzer Kalk, schieferiger Kalk und kalkig thoniger Schiefer — gehört der untern Abtheilung der Jura-Gebilde an.

5) Die Erz-Lagerstätte von *Rancié* findet sich in dieser Formation; das Ganze hat den Charakter eines liegenden Stockes.

6) Der körnige Kalk im *Suc*-Thale erhielt seine körnige Textur durch Einwirkung des ihn begrenzenden Granits; zur Zeit seiner Ablagerung war dieser Kalk eben so beschaffen, wie andere Kalke, welche Fossilien einschliessen.

Doebereiner: Analyse des Mineral-Wassers von *Hohenstein* bei *Chemnitz* (Streit: die Mineralquellen und die Bade-Anstalt bei *Hohenstein*: 1834). In 150 Kubik-Zollen Wasser sind enthalten:

5,507	Kub. Zoll	freie Kohlensäure.
3,750	— —	Stickgas.
1,030	Gran	Chlorcalcium.
5,408	—	doppelkohlensaures Eisenoxydul.
0,150	—	kohlensaurer Kalk.
0,050	—	erdharzige Materie.

Ein so reines, d. h. mit so wenig verschiedenartigen Stoffen begabtes Eisenwasser kommt nicht häufig vor.

G. Mantell: *the Geology of the South-East of England* (*London 1833, 8°. XX, a. 415 pp., with 5 plates, 1 map, vign., and 68 wood cuts*) [1 Pf. St.. 1 Sh.]. Diese Schrift bezieht sich auf eine der theils durch ihre Fossil-Reste, theils durch ihre Gesteins-Bildungen für den Geognosten merkwürdigsten Gegenden. Die Einleitung verbreitet sich über unseren Planeten und seine Geschichte im Allgemeinen; — das I. Kap. handelt von der physikalischen Geographie von Sussex im Allgemeinen; das II. Kap. von dessen geologischer Struktur, den Alluvial-Gebilden und den Meeres-Einbrüchen; — das III. K. von den Diluvial-Bildungen und deren organischen Resten; — das IV. K. von den Tertiär-Formationen, den Felsblöcken (Sandstein), dem London-Thon, dem Sandstein oder sandigen Kalksteine von *Bognor* und dem plastischen Thone; — das V., VI. und VII. K. von der Kreide, ihren Gliedern, Mineralien und Fossil-Resten; — das VIII., IX. und X. K. von der Wealden-Formation ihren Gliedern und organischen Einschlüssen, insbesondere von den Schichten von *Tilgate Forest*, die mit denen von *Stonesfield* verglichen werden, und von den darin vorkommenden Reptilien, dem Hylaeosaurus u. s. w.; — das XI. K. enthält eine Zusammenstellung der Resultate dieser gesammten Forschungen über den Südosten *Englands*. In einem Anhang endlich (S. 362 — 398) ist eine tabellarische Zusammenstellung der in *Sussex* vorkommenden Fossil-Reste mit Anführung ihrer Beschreibungen, Abbildungen, Formationen und Fundorte enthalten. Den Beschluss macht die Erklärung der Abbildungen und ein vollständiges alphabetisches Register. Das Werk bietet mithin eine Menge von Thatsachen, welche der Verf. früher schon in zerstreuten Abhandlungen bekannt gemacht, die aber durch eine noch grössere Menge anderer hier zu einem geschlossenen Ganzen verbunden werden. Es ist daher nicht wohl möglich, einen vollständigen Auszug aus dem ganzen Werk zu geben, ohne anderwärts schon Mitgetheiltes zu vielfältig wieder zu berühren, wesshalb wir uns genöthigt sehen, unsere etwaigen weiteren Auszüge des interessantesten Inhaltes — mit Ausnahme der nachstehenden Übersicht — als selbstständige Abschnitte später einzeln mitzutheilen.

Sussex.

Formationen.	Formations-Glieder.	Organische u. a. Einschlüsse.	Lokalitäten.
1. Alluvium, Erzeugniss fortwirkender Ursachen.	Tuffe	Moos u. Blätter, inkrustirt.	Quellen bei *Pounceford*, *Folkington*, *Horsham*.
	BlauerThon, Sand, Gerölle.	Baumstämme; See- u. Fluss-Konchylien noch lebenderArten; Menschen-, Hirsch- und Cetaceen-Knochen.	Thäler von *Arun*, *Adur*, *Ouse*, *Cuckmere*.
	Torf u. verschüttete Wälder.	Stämme u. Zweige von Bäumen, Blätter, Haselnüsse.	*Lewes*, *Pevensey*, *Felpham*, *Little Horsted*, *Isfield*, *Hastings*.
	Sand, Kies u. Muschel - Trümmer, von der Küste aus landeinwärts geweht.	Zertrümmerte Konchylien.	*Shoreham*.
2. Diluvium, Gebilde nicht mehr wirkender Kräfte.	Thon, Lehm und Kies.	Pferde-, Hirsch- und Elephanten-Reste.	In Thälern.
	Kreide- u. Feuerstein-Geschiebe.	desgl. und Walfisch-Kiefer.	von *Rottingdean* bis *Shoreham*.
	Blöcke u. Gerölle von Sandstein und eisenockrigerBreccie.		*Brighton*, *Falmer*, *Alfriston*, *Lewes* etc.
3. Plastischer Thon.	Thon, Sand und Gerölle.	Potamides, Cyclas, Ostrea, Cyrena, Fisch-Zähne; — Blätter von Land-Pflanzen; — Zapfenfrüchte unbekannter Gewächse; — Alaun-Subsulphat, Gyps.	*Castle Hill* von *Newhaven*; — *Chiming-Castle* bei *Seaford*; — *Falmer*, *Lewes* etc.
4. London Thon.	Blauer Thon.	Ampullaria, Turritella, Venericardia u. a. Seekonchylien. Fisch-Reste.	*Brackleshum*, *Bay*, *Stubbington* etc.
	Grauer kalkiger Sandstein.	Pectunculus, Vermicularia, Ampullaria, Nautilus, Pinna, Fisch-Zähne.	*Bognor*, *Barn*, *Mixen Rocks*.

Sekundäre See-Gebilde.

Formationen.	Formations-Glieder.	Organische u. a. Einschlüsse.	Lokalitäten.
5. Obere Kreide.	WeisseKreide mit Feuersteinen.	Ammonites, Nautilus, Belemnites, Fische, Crustaceen, Echiniden, Saurier, Zoophyten, Holz, Fucoiden.	Obrer Theil der *South Downs*.
	Kreide ohne Feuersteine.	Fische, Crustaceen, Zoophyten, Echiniden, Holz, Fucoiden.	Untrer Theil derselben.
	GrauerThon(*Craie tufeau*).	Ammoniten, Turriliten, Scaphiten, Echiniden, selten Fische, Crustaceen.	Basis der *Downs*; *Hamsey*, *Southbourn*, *Lewes*.

Formationen.	Formations-Glieder.	Organische u. a. Einschlüsse.	Lokalitäten.
5. Obere Kreide.	Firestone (oberer Grünst. oder Chloritische Kreide).	Mergel mit grünem Sand. Ostrea carinata, Cirrus, Ammonites, Turrilites und mehrere der vorigen.	*Southbourn*, *Steyning*, *Bignor*, *Nursted*.
	Gault (Folkstone Mergel, blauer Mergel mit Adern rothen Ockers).	Gyps, Schwefeleisen, Nucula, Belemnites, Ammonites, Nautilus, Catillus, Inoceramus, Fische, Crustaceen.	*Willingdon*, *Ringmer*, *Newtimber*, *Arundel*.
6. Untere Kreide (Shanklin Sand).	BunterSand (grün, grau, weiss, rostfarben). Schichten und Konkrezionen von Chert, Eisenstein etc.	Gervillia, Trigonia, Patella, Modiola, Venericardia.	*Pevensey*, *Chilley*, *Langney*, *Pointh*, *Laughton*, *Ditchling*, *Whiston*, *Parham*, *Haslemere*, *Pulborough*.
	Sandstein u. sandiger Kalkstein.	Nautilus, Ammonites, Hamites, Cucullaea, Pholadomya.	*Petworth*, *Pulborough*, *Brinkshole*, *West-Sussex*.

Sekundäre Süsswasser-Gebilde.

Formationen.	Formations-Glieder.	Organische u. a. Einschlüsse.	Lokalitäten.
7. Wealden-Formation.	a. Weald-Clay. Septaria von thonigem Eisenstein.	Cypris faba, Paludina, Cyrena, Fisch-Schuppen.	*Resting-Oak-Hill* bei *Cooksbridge*, *Harling-Combe*.
	Blauer Thon mit Schichten von Sussex-Marmor.	Vivipara, Paludina, Cypris faba, Saurier-Knochen.	Wald von *Sussex* von *Laughton* bis *Petworth*.
	b. Hastings-Sand u. Thon. Rehfarbner Sand u. zerreiblicher Sandst.	Lignite, unvollkommene Fahren-Reste.	*Bexhill*, *Horsted*, *Fletching*, *Eridge Park*.
	Schichten von Tilgate Forest. Sand; zerreibl. Sandst., dicht. kalk. Sandst. (Tilgategrit); Konglommerat-art. Sandstein; blauer Thon o. Mergel.	Megalosaurus, Iguanodon, Plesiosaurus, Crocodilus. Schildkröten, Vögel, Fische; Baum-Fahren, Palmen, Unio, Paludina, Cyrena.	*Hastings*, *Ore*, *Chailey*, *Tilgate Forest*, *Horsham*, *Loxwood*.
	d. Weisser Sand, zerreiblicher Sandstein mit Thon wechsellagernd.	Fahren, Lignite; zahllose Cyrenen und Cycladen.	*Rye*, *Winchelsea*, *Hastings*, *East Grinstead*, *Worth*, *Crawley*, *Tunbridge Wells*.
	e. Ashburnham-Schichten. Blaulich-grauer Kalk mit Thon u. Sandstein-Schichten wechselnd.	Zahllose Kerne von Cycladen, Cyrenen, Lignite, Saurier.	*Archer's Wood* bei *Battel*; *Brightling*; *Pounceford*, *Hurstgreen*, *Rotherfield* etc.

K. E. A. von Hoff: **Geschichte der durch Überlieferungen nachweisbaren natürlichen Veränderungen der Erd-Oberfläche**, IIIr. Theil, *Gotha*; 1834. — Wir müssen uns vorläufig darauf beschränken, vom Inhalte des letzten Theiles dieses klassischen Werkes Kenntniss zu geben. Er umfasst im III. Buche noch die folgenden, das trockene Land und die Inseln treffenden Veränderungen. I. Hauptst. Veränderungen der bezüglichen Höhe der Oberfläche. Allmähliches Niedrigerwerden des Bodens. Plötzliche Erniedrigung des Bodens (Berg- und Erdfälle). Allmähliche Erhöhung des Bodens (Torf, Korallen-Bildung, Flugsand und Dünen). 2. Hauptst. Veränderungen auf dem trockenen Lande durch die Landgewässer hervorgebracht (Flüsse, See'n, Quellen). 3. Hauptst. Von immerwährendem Schnee und Eis der Erdoberfläche. (Eis der Gebirge, Gletscher. Eis der Polargegenden). — Anhang. Von der grossen Fluth. — Schluss. Geologisches Ergebniss: (Erhebung des Landes. Der allgemeine Ozean. Die grossen Geschiebe. Die Versteinerungen organischer Wesen. Über allgemeine Katastrophen auf der Erde). — Zusätze zum I. und II. Theile.

Ch. Daubeny: **Bemerkung zu John Davy's Aufsatz, die Überbleibsel des Insel-Vulkans im Mittelmeere***) betreff. (*Philos. Trans. 1833, II, 545—548*). Davy leitet die Entbindung eines Luftgemenges aus Sauerstoff und Stickstoff, jedoch mit geringerer Quantität des letzteren, als die atmosphärische Luft enthält, von Faulungs-Prozessen in der Meerestiefe ab, welche der im Wasser enthaltenen Luft einen Theil ihres Sauerstoffs entziehen. Und doch ist die Luftmischung allerwärts im Meere so reich an Sauerstoff, dass Thiere in der grössten Tiefe darin athmen. Dieser Grund wäre ein allgemeiner, kein lokaler; und doch fände die Gasentwickelung nur an den Seiten jenes Vulkanes aus dem Wasser Statt. Die Entbindung der im Wasser enthaltenen Luft setzte eine Verwandlung eines Theiles desselben in Dampf voraus, und doch ist die Temperatur des Meeres daselbst nicht merklich höher als anderwärts, so dass, wenn auch am Boden ein Theil des Wassers in Dampf verwandelt würde, dieser schon bei beginnendem Aufsteigen durch das kalte Wasser seine tropfbare Form wieder annehmen, mithin die in ihm enthalten gewesene Luft wieder binden müsste. Daubeny ist daher vielmehr der Meinung, dass die Entbindung jener Luft mit dem Vulkane selbst zusammenhänge. Die Hebung des Meeresbodens habe Höhlungen unter demselben veranlassen müssen, mit denen die Atmosphäre, von *Malta* und *Sicilien* aus, in Verbindung stehe u. s. w.

J. Davy theilt einige **Bemerkungen als Antwort auf Dr. Daubeny's Note über die aus dem Seewasser an der Stelle**

*) Jahrb. 1833, S. 452.

des neuen Vulkanes im Mittelmeere entwickelte Luft mit, in welcher er seine zuerst ausgesprochene Ansicht, dass diese Luft (0,80 Stickstoff und 0,10 Sauerstoff) durch die Wärme des Vulkanes aus dem Seewasser selbst entwickelt sey, gegen die andere, Daubeny's, dass sie aus dem Vulkane stamme, vertheidigt. Überhaupt, sagt er, geben zwar erloschene, darum nicht aber auch thätige Vulkane Stickstoff-Verbindungen von sich (*Philos. Transact. 1834, S. 551—554*).

Über die Klippe an der Stelle der Insel *Julia* im *Mittelmeere* (*Le Temps, 1833, 4. Nov.* > *Bull. géol. 1833, IV, 71*). Eine genaue hydrographische Untersuchung hat gelehrt, dass sich jetzt an der Stelle der Insel *Julia* eine Untiefe von 1000^m Erstreckung aus S.S.O. nach N.N.W. befinde; sie ist etwas kleiner, als die über das Wasser hervorragende Basis der Insel gewesen; sie besteht ganz aus schwarzen und dunkelgelben Steinen, durchaus jenen ähnlich, die man früher am Krater bemerkte, und zwischen welchen einzelne sandige Stellen vorkommen. In der Mitte ist ein schwarzer Felsblock von 26 Ellen (brasses) Durchmesser, nur 10′ und 8′ tief unter Wasser. Sechszig Ellen vom Mittelpunkt der Untiefe hat man 2½—3—4—5—6 Ellen Wasser, und seine Tiefe nimmt zu, je weiter man sich noch vom Innern entfernt. 65 Ellen von jenem Blocke gegen S.W. ist noch ein kleiner losgerissener Fels, nur 15′ tief von Wasser bedeckt, aber ringsum von grosser Tiefe umgeben.

Die Insel *Ferdinandea*. Am 22. Mai 1833 Abends wurden in der Richtung der *Secca di Corallo* viele dicke Rauchwolken wahrgenommen, die von demselben Punkte aufstiegen, wo sich früher der Insel-Vulkan befunden, und in der Nacht des 23. sah man sogar Feuer-Funken im Rauche (*La Cerere*, Zeitung von *Palermo*).

Erdbeben.

1832.

Ein Erdbeben war zu *Foligno* und zu *Monte-Falco* am 13. Jänner (*Bullet. d. l. Soc. géol. 1832, II, 221*).

Ein Erdbeben beschädigte die Stadt *Parma* nebst den umliegenden Orten im März (*Antologia, Maggio* 1832, p. 75—76; umständlich).

Eines war auch zu *Mantua* am 13. März (ausführlicher ebendas. 1832 *Giugn.* 311—313).

Aus der *Romagna* berichtet man von mehreren Erdbeben zwischen dem 16. Okt. 1831 und d. 15. Jänner 1832 (ebendas. 213—216, ebenso).

1833.

Zu *Nagy-Callo* im *Szabotzer*-Komitate in *Ungarn* erfolgten am 6. Jänner heftige Erdstösse, wodurch Gebäude barsten und Menschen und Thiere auf der Strasse umgeworfen wurden.

1834.

Ein Erdbeben fand am 12. Februar zu *Lancaster* in *Pennsylvanien* Statt, wobei die Häuser stark zitterten und alle Lichter erloschen, so dass man glaubte, ein Pulver-Magazin sey in die Luft geflogen.

1835.

Zu *Palermo* war ein Erdbeben in der Nacht vom 23. auf den 24. März: man begann um 12 Uhr 7 M. starke Stösse zu spüren, die sich um 4 Uhr 23 M. erneuerten, von N.O. nach S.W. gerichtet waren und 5—6 Sek. währten (*Ceres* > *l'Instit. 1835*, *160*). Dessgleichen spürte man zu *Manosque* (*Basses Alpes*) am 6. März 1835 zwei starke Erdstösse.

Zu *Boves*, Provinz *Coni* in *Piemont*, empfand man am 23. Mai zwei Erdstösse, wovon der erste Meubles und Schornsteine umstürzte und Mauern zerriss. Nach dem zweiten, schwächeren begann ein trockener Hagelfall, der 1½ Stunden währte und sich nicht weit ausdehnte.

Zu *Palma* in dem mittel-westlichen Theile der Insel *Majorca* vernahm man in der Nacht vom 15. auf den 16. Juni um 12 U. 29 M. eine furchtbare Detonation, welche 2 Sek. währte und von einer sehr merkbaren Bewegung von oben nach unten begleitet war, der Wind war N.W. und der Himmel klar. In der Nacht vom 24. auf den 25. erfolgte eine ähnliche, doch schwächre, und am 26. [oder 30?] Juni Abends 3 Uhr 16 Min. wieder eine etwas stärkere Detonation (*Ann. d. voy. 1835*, *VI*, 252—253).

Moreau de Jonnès: über Erdbeben auf den *Antillen* (*l'Instit.*, *1833, I, 50*). Solche fanden i. J. 1833 Statt:

am 7. Febr. Nachts 12 Uhr, 30 M. ein schwacher Stoss,
10. — Abends 8 — 45 — ein mittelmässiger,
14. — Morgens 2 — 30 — zwei starke Stösse,
25. März, Abends 10 — 30 — ein Stoss,
15. April, — 9 — 45 — ein sehr starker,
4. Mai, — 11 — .... ein schwacher, doch lange andauernder Stoss. Die Atmosphäre war in dieser Zeit fortdauernd sehr trocken, zeigte aber sonst keine besonderen Erscheinungen.

Ein neues Erdbeben erfolgte 1834, am 22. Jänner, Morgens 7 Uhr, 45 Minuten, zu *Martinique*; es bestand in einem einzigen Stosse, der eine Wellenbewegung des Bodens veranlasste. In der unmittelbar vorhergegangenen Nacht war es, wo *Pasto* in *Hoch-Peru* zu Grunde ging (ib. *1834*, II, 166).

Darius und Increase A. Lapham: Beobachtungen über die Ur- u. a. Felsblöcke am *Ohio* (Sillim. *Americ. Journ. of Scienc. 1832, July; XXII, 300—303*). Längs des *Ohio* findet man überall durch Wasser abgerundete Felstrümmer, kleine und ansehnlich grosse. Die über Kopf grossen werden Blöcke (*boulders*) genannt. Der grösste, dessen hier im Besondern erwähnt wird, liegt auf der Höhe eines Berges bei *Lancaster* und ist 6′ lang; doch spricht man von noch grösseren. Granit und Grünstein lieferten die meisten darunter, obschon beide Felsarten in den benachbarten Bergen und überhaupt innerhalb des Beckens des Flusses nicht anstehend gefunden werden. Diese Geschiebe sind mit Sand und Thon in vielen, oft gebogenen Flötzen geschichtet, welche ausserhalb des Bereiches der Wasser dieses Flusses liegen. Sie sind oft durch eine Art blauen Thones fester mit einander verbunden zu „*hard pan*", oft durch kohlensauren Kalk zu Puddingstone verkittet. Je weiter nach Norden, desto gemeiner wird dieses Gebilde, bei den *Sandusky plains* bildet es den Untergrund der ganzen Gegend, und überlagert das nächstfolgende Gestein oft 80′ — 100′ mächtig, wie man an den *Bluffs* bei *Circleville* sehen kann, wo durch den *Ohio*-Kanal die Bänke steil und nett durchschnitten werden. Der Thon ist daselbst von zweierlei Art: einer blau mit vielen dunkeln Argillit- u. a. Trümmern, wohl aus jener Felsart entstanden; der andere gelblich und überlagert die tiefen Schichten in ungleichförmiger Auflagerung. — Je weiter man nach N. geht, desto häufiger und grösser werden in diesen Gebilden die Blöcke, und desto weniger sind sie abgerundet. Sie müssen daher von den grossen See'n gekommen seyn; aber genauere Nachforschungen an Ort und Stelle müssen über die Lokalität erst noch näheren Aufschluss geben. Die Oberfläche des Bodens ist wellenförmig. An der Oberfläche erscheinen die Felsblöcke nur auf der Höhe der Hügel und in den Betten der Bäche, wo sie — an beiden Orten — durch Wegwaschung des feinern Materials, das sie vordem einhüllte, entblösst worden sind. Im Ganzen bestehen die Blöcke aus Granit, Gneiss, Hornblendefels, Grünstein, Argillit und Kalk mit Madreporen und Muscheln.

W. A. Thompson: Thatsachen über die Wirkung des Diluviums in *Amerika* (Sillim. *Americ. Journ. of Scienc. 1831, April; XX, 125* und *XXIII* = James. *Edinb. n. philos. Journ. 1833, July; XXIX, 26—33*). Frühere Beiträge in diesem Sinne lieferten James Hall für *Schottland*, und David Thomas von *Cajuga* (Sillim. *Journ. XVII, 408*) für den westlichen Theil von *New-York*.

Thompson's Beobachtungen beziehen sich auf *New-York*, und zumal die Grafschaft *Sullivan*. Hier bestehen die Spuren des Diluviums — wie aus der Betrachtung von mehr als 50, beim Strassenbau, Brunnen- und Keller-Graben von Schuttland entblössten Stellen hervorgeht, — in Gruben und Furchen von ¼″—1″ Tiefe und ¼″—4″ Breite, welche

auf harten Gesteins-Flächen in mauchfaltigen Richtungen durch das Fortgleiten von Steinmassen gebildet worden sind. Im östlichen Theile von *New-York* fehlen diese Furchen zwar gänzlich; dagegen erscheint die Oberfläche des Felsbodens durch kleinere und weichere Körper geglättet worden zu seyn. In *Massachusetts* aber erscheinen die Furchen wieder.

Die *Sullivan*-Grafschaft wird im S. und W. vom *Delaware*-Fluss, im N. von den Grafschaften *Delaware* und *Ulster*, im O. von *Orange* begrenzt; sie liegt auf der O.-Seite der *Alleghany*-Kette und hat, gleich dem Hochlande unter *Newburgh* eine Seehöhe von 1500'. In derselben Fläche setzt das Land westlich durch *Sullivan* und den Staat von *Pennsylvanien* fort, von den *Shongham*-Bergen bis zum *Susquehannah*-Flusse; in der *Alleghany*-Kette selbst hält dieses Niveau über 50 Meilen weit an, bis man auf der Westseite des *Susquehannah* zu höheren Bergen gelangt. Die Tiefe des Bodens über dem Felsgrunde nimmt von den *Shonghams* bis zum *Susquehannah* beständig und regelmässig zu; in *Sullivan* ist sie im Mittel 25', in *Pennsylvania* 35'. Die *Kattskill*-Berge begrenzen den N.-Theil von *Sullivan*; südlich von dieser 50 Meil. langen Strecke nimmt die Berghöhe beträchtlich zu, und in diesem Zwischenraume sind die Spitzen der Hügel von Gestein durch mächtige Strömungen entblösst worden, welche ostwärts drängten, grosse Fels-Stücke oft 50—200 Ruthen weit von ihrem Orte wegführten und ganze Schichten-Strecken aufbrachen und auf die höchsten Hügelrücken hinan trieben; — so wurde u. A. auch ein 20 Quadratfuss grosser Block ½ Meil. weit auf ebnem Boden fortgeführt.

Vor dem Diluvium scheint in der Grafschaft ein gemeiner grauer Sandstein die obersten Schichten in einer Mächtigkeit von 12" — 24" als letzte Meeres-Formation gebildet zu haben; er ist nun voll Spalten, durch das Diluvium in Trümmer zerrissen und so über die Oberfläche des Bodens gestreut. — Unter ihm lag ein Puddingstein aus Geschieben von Quarz, Feldspath u. a. primitiven Mineralien von der Grösse des Eyes eines Rothkehlchens bis zu der von einem Hühnerei (der Millstone-grit Eaton's). — Darunter folgt zunächst der Old red Sandstone, welcher überall den Boden der Thäler bildet; der rothe Thonschiefer dagegen findet sich überall auf den Spitzen der höchsten Hügel, wodurch der Boden 80—90 Meil. weit westlich, und bis *New-Yersey* und *Pennsylvanien* südlich rothgefärbt wird.

Alle Thäler in diesem Theile der Grafschaft ziehen von N. nach S., sind manchmal 1000'—1200' tief, die Betten grosser Ströme. Die kleineren Thäler sind mit grösseren Stücken von rothem und grauem Sandstein bedeckt. Die Spitzen der Hügel und ihre O.-Abhänge sind am freiesten und unbeschädigsten; die W.-Seiten aber sind alle steil und zerrissen und daher ohne jene Furchen. Beim Diluvium scheint aller loser Grund vom festen Felsboden abgehoben und alle oder die meisten Sandsteinschichten aufgerissen worden zu seyn; selbst vom Puddingsteine wurden grosse Quader weggebrochen und vom Old red Sandstone

auf dem Boden der Thäler Stücke losgetrennt. Die Berge, Thäler und Ströme möchten vor dem Diluvium dieselben gewesen seyn, wie jetzt; nur sind die Hügel durch Losreissen von Gesteinsmassen erniedriget, und die tiefen Thäler noch mehr vertieft worden durch die ungeheuren Fälle der Wassermassen, die queer über die Rücken hoher Hügel von W. nach O. 1000′ — 1200′ tief herabstürzten. In neuerer Zeit vermögen eine Vorstellung von diesem fürchterlichen Ereignisse allein die einzelnen Meereswogen zu geben, welche die Stadt *Lima* zerstörten, und über die *Türkische* Flotte bei *Candia* herstürzten.

Wie gewaltig diese Wasserströmungen gewesen, erhellet u. A. aus der Thatsache, dass — obschon *Kizeruck* auf dem *Roundout*-Berge an der W.-Seite der *Shonghams*, 15 — 20 Meil. von *Kingston* oder *Esopus*, auf 200 Meil. weit der einzige Ort ist, wo der Mühlstein bricht, — doch auf dem grössten Theil der W.-Seite jener Berge (welche aus Mühlstein-Grit besteht) Blöcke jenes Gesteines bis zu 1000′ — 1200′ Höhe und mehrere Meilen weit östlich zwischen dem *Shonghams* und *Newburgh* fortgeführt worden sind, wo dergleichen von 3—4 Tonnen Gewicht auf der Spitze der Berge liegen geblieben sind.

Auf dem rothen thonigen Sandsteine sind selten von den erwähnten Gruben vorgekommen, weil es nicht geeignet ist, die Gewalt eines schweren auf ihm fortgeschobenen Körpers auszuhalten; doch finden sich dergleichen von 15′—20′ Länge, und seine Schichten sind dann uneben und zerbrochen. Weit mehr trifft man sie auf dem festen Pudding-Stein und dem gemeinen grauen Sandstein, die dabei ganz blieben.

Wo der Old red Sandstone auf dem N.-Abhang der Berge erscheint, hat der Vf. 3—4mal solche Rinnen in nördlicher Richtung ½ Meil. weit verfolgt, und wenn sie dann in der Niederung auf eine Felswand stiessen, wendeten sie sich ostwärts und sobald jenes Hinderniss aufhörte, wieder nach N.O. oder O. [? soll wohl heissen: N.]. Eine Meile weiter, wo die Felsflächen ostwärts fallen, gehen auch die Furchen in dieser Richtung von der nämlichen Höhe hinab. Im Hochlande W. von den *Shongsams*, wo 70—80 Meil. weit sich der freien Bewegung kein Hinderniss entgegenstellt, untersuchte der Verf. die Rinnen an 10—12 verschiedenen Orten, wo sie tief und deutlich waren und 10°—12° N. nach O. zogen, und dieselbe Richtung bis weit von den Bergen hinweg einhielten; — nicht weit davon südlich sind sie 25° S. nach O. gerichtet und wenden sich einer tiefen Öffnung in den *Shonghams* zu, durch welche die Wasserströme ihren natürlichen Lauf haben. Wo man immer die Fels-Flächen so tief im Boden untersucht, dass sie gegen die Zerstörung durch Frost geschützt sind, wird man jene Rinnen nicht leicht vermissen. Nach den Strömen zu sind aber die festen Schichten oft zerbrochen und lassen wenige Folgen der Reibung mehr erkennen. An einer Stelle sah man die Furchen sich durchkreutzen. — 12—14 Meil. W. von *Newburgh* u. a. a. O. gingen die Rinnen auf fester Grauwacke nach N. und S. — Die vorstehenden Ecken der Gesteine sind an meh-

reren Orten 18″—24″ tief abgeschliffen. — In der Nähe kleiner Ströme des Hoch- wie des Flach-Landes erscheinen die Rinnen mit allen möglichen Richtungen: ein Beweiss, dass die Flüsse und Berge sind, wie sie vor dem Diluvium gewesen. Auch findet man abgebrochene Felsstücke, welche Rinnen zeigen, die sie vor der Zertrümmerung der grösseren Schichten, denen sie angehört, erhalten hatten. Überall findet man Felsstücke mit meist abgerundeten Ecken über die Oberfläche zerstreut, welche darauf fortgleitend, jene Rinnen wohl hinterlassen haben: aber selten andere, als von den noch in der Gegend anstehenden Gesteinen. Einige sind jedoch aus See-Konchylien zusammengesetzt; zweimal fand TH. Palmblätter und Fahren in weichen grauen Schiefern. Der Boden ist voll kleiner Quarz- und Feldspath-Theile, die aus der Zersetzung grösserer Massen hervorgegangen. Es ist sichtlich, dass auf 300 Meilen westwärts der Boden durch jene Katastrophe erhöhet, die Berge aber durch Abtragung eines Theiles ihrer losen Gestein-Massen erniedrigt worden sind.

Die Mastodonten scheinen keine Bewohner dieser Gegenden gewesen zu seyn. Wahrscheinlich wohnten sie mehr westlich, und ihre Körper wurden durch mächtige Wasserströme in die Becken-ähnlich vertiefte Grafschaft *Orange* und *Ulster* herabgeführt, und sind noch mit Haut und Haaren hier begraben worden. Denn bald liegen noch die Knochen des ganzen Körpers in einem kleinen Raume beisammen; bald finden sich die eines einzelnen Gliedes noch in ihrer natürlichen Verbindung und starke Beine sind nichtsdestoweniger oft wie durch den Sturz in eine grosse Tiefe entzwei gebrochen. Das erste ganze Skelett in *Orange* fand man in einem Moore zu *Crawford* am Schlagbaume von *Newburgh*. Im nördlichen Theile desselben Moores fand man vor 2 Jahren ein andres, ganzes Mammont-Skelett. Zwei andere Skelett-Theile wurden vor einigen Jahren bei *Wards Bridge* und bei *Masten's Meadow* in *Shangham* ausgegraben.

A. COLLA: die Erdbeben vom Jahr 1834 (*Bibliot. Ital. 1835, CXXVIII, 144–147*).

Jänner.

4. Zwischen 6 und 8 Uhr Abends zu *Forte Opus* in *Dalmatien* 3 starke Stösse, der erste etwas gewaltsam.

13. Um 6¼ Uhr in *Parma* und Umgegend 2 leichte Stösse aus S.O. nach N.W., 3 Sek. während.

20. Zu *Pasto* in *S.-Amerika* ein Erdbeben, welches die meisten Gebäude zusammenstürzte.

Februar.

2. Um 9 U. 2 M. Morgens zu *Adelsberg*, *Planina* und *Salvina* in *Krain* eine heftige mehr oscillirende als undulirende Erschütterung aus N. nach S., 20—30 Sek. während, mit unterirdischem

Februar.

Donner. Um $8\frac{3}{4}$ Uhr empfand man eine ganz leichte augenblickliche Erschütterung in *Triest.*

12. Um $1\frac{1}{2}$ Uhr Morgens zu *Pontremoli* in *Toscana* eine heftige Erschütterung aus Wellenbewegung und Aufhüpfen gemischt.

14. Um *Pontremoli* und *Valtaro* viele starke Erdstösse, wovon der heftigste um $2\frac{1}{2}$ U. Mittags an beiden Orten empfunden wurde. In *Pontremoli* wurden sämmtliche Gebäude schwer beschädigt, und in einigen 5 — 6 Migl. S. davon gelegenen Dörfern barsten und stürzten die Glockenthürme, Kirchen und meisten schlecht gebauten Häuser zusammen und kamen 4 Personen unter den Trümmern um. — In *Mailand* fand eine leichte wellenförmige Erschütterung um 2 Uhr 15′ Mittags Statt; — und durch ganz *Italien* empfand man hin und wieder diesen Stoss. — Am

15., gegen 8 Uhr spürte man in erstgedachtem Orte eine nicht leichte Bewegung, auf welche auch an den folgenden Tagen, meistens von 3 zu 3 Stunden noch andere schwächere nachfolgten, bis am 17. Abends gleich nach 5 Uhr eine so heftige Bebung eintrat, dass viele nach *Pontremoli* zurückgekehrte Einwohner aufs Neue entflohen. Auch zu *Borgotaro* und der Umgegend im *Valtaro* fanden sehr grosse Beschädigungen Statt; doch kam Niemand dabei um. In weniger als 44 Stunden von der erwähnten Zeit um $2\frac{1}{2}$ Uhr an zählte man in dieser Stadt etwa 40 Stösse. Den ganzen übrigen Monat und selbst noch im März folgten noch viele mehr oder weniger heftige Erdstösse nach, welche immer von dumpfen Tönen begleitet oder angekündigt waren. — Auch zu *Mailand* empfand man noch am 24. um 3 Uhr 10 M. Morgens einen starken, von unten nach oben gehenden Stoss.

März.

1. Zu *Pasco* zerstörte eine heftige Erschütterung die Gebäude vollends, welche am 20. Jänner verschont geblieben waren. Nach diesem Tage vernahm man fortdauernd ein unterirdisches Getöse.

April.

13. Nach $8\frac{1}{2}$ Uhr nahm man zu *Gibraltar, Cadix* und *Algesiras* eine leichte Erschütterung wahr.

15.—17.: Heftige Stösse in *Valtaro*, inbesondere zu *Borgotaro* von unterirdischem Krachen begleitet.

Mai.

2. Um Mittag zu *Pontremoli* eine starke Erschütterung.

6. Um 11 Uhr Abends zu *Reni* in *Bessarabien* und zu *Kischinew* ein Stoss, welchem an letzterem Orte ein dumpfes Krachen voranging.

8. Um 8 Uhr Morgens zu *Borgotaro* eine etwas stärkere Erschütterung, worauf einige schwächere folgten.

16. Um 6 Uhr 25 M. Morgens ebendaselbst nach starkem Getöse eine gewaltsame Bebung von unten nach oben, welche 4—5 Sek.

Mai.

währte; die Einwohner flohen aufs Feld. In *Parma* empfand man gleichzeitig nur eine schwache Erschütterung.

23. In *Jerusalem* ein sehr heftiges Erdbeben, wobei der Marmor-Tempel des heil. Grabes, einige Kirchen und andere Gebäude theilweise zusammenstürzten.

26. In *Borgotaro* eine schwache Bebung.

Juni.

6. Ebendaselbst eine starke.

18. Auf der Insel *Cefalonia* starke Erschütterungen, die einige Häuser zerstörten.

21. Um 1 Uhr Mittags zu *Pontremoli* ein starker Stoss.

Juli.

4. Um 1 Uhr 43 M. Morgens eine schwache Wellen-förmige Bewegung von etwa 10 Sek. aus S.W. nach N.O. — Zu *San Vitale di Baganza*, 12 Migl. S.W. von *Parma*, war sie ziemlich stark und hatte viele andere im Gefolge. Man empfand diesen Stoss in fast ganz *Oberitalien*, wie auch stark zu *Genua* und *Mailand* (1 Uhr 43′).

14. Zu *Brest* eine ziemlich starke Erschütterung.

August.

2. Um 8^h. 40′ Morgens zu *Borgotaro* ein schwacher Stoss.

Oktober.

4. Um 8^h Abends bemerkte man zu *Bologna* nach einem starken Saussen eine heftige Erschütterung von 8 Sekunden aus O.N.O. nach W.S.W., anfangs von unten nach oben, nachher Wellenförmig. Viele Rauchfänge und einige Stücke Verzierungen von alten Gebäuden fielen herab. Auch zu *Parma*, *Padua* und *Venedig* spürte man gleichzeitig eine leichte Erschütterung.

5. Am Morgen hatte ein heftiger Erdstoss zu *Chichester* in *England* Statt, wornach die Erde noch 2 Minuten lang zitterte.

6.—7. (am 6. von 3 Uhr M. an) leichte Stösse zu *Cartagena* in *Spanien*.

10. Gegen 5½ Uhr Morgens fanden zu *Batavia* auf *Java* starke Erschütterungen mit unterirdischem Getöse Statt, wodurch einige Gebäude beschädigt wurden.

13. und 18. einige Stösse im Kanton *Glaris* in der *Schweitz*.

14. Nachts, zu *Kaschau* in *Ungarn* einige schwache Erschütterungen.

15., 16., 17. In einem grossen nördlichen und nordöstlichen Theile *Ungarns* heftige Bewegungen. Zu *Piscolt* machte am 15. um 7 Uhr 44. M. ein heftiger Stoss viele Häuser unbewohnbar; — zerstörte zu *Mezö Peter* die Kirche mit dem Glockenthurme und verschonte nur wenige Häuser, — verschüttete zu *Szaniszlo* 3 Kirchen und viele Häuser und richtete zu *Wosod Dengelk*, *Portlek*, *Kertvelyes*, *Neszek* u. s. w. viele Zerstörungen an; wodurch zu *Kaschau* viele Leute schwer verwundet wurden; —

Oktober.

am 17. stürzten daselbst 3 Kirchen gänzlich zusammen. — Seit dem Mai hatte es in diesen Gegenden nur 3mal geregnet: dem Erdbeben selbst ging jedoch ein sehr heftiges Gewitter voran.

18. In *Borgotaro* eine schwache Erschütterung.

November.

15., 16. In *Borgotaro* einige leichte Bebungen (worauf i. J. 1835 bis zum 20. März noch 5 Stösse erfolgten: einer am 12. Jänner, 3 am 8. und 1 am 18. März. Der erste Stoss am 8. März gegen 9½ U. Morgens währte 8 Sek. — Selbst den ganzen April hiedurch währte dort das Erdbeben fort. Am 25. um 3¾ U. Morgens erschreckte eine heftige Erschütterung, mit starkem Tosen begleitet, die ganze Bevölkerung, dass sie ins Freie floh).

Dezember.

10. Zu *Agram* in *Kroatien* ein schwacher, zu *Kouvre* ein ziemlich starker Stoss von N.O. nach S.W.

25. Um Mittag zu *Montecchio* bei *Reggio*, zu *Montechiarugolo* im *Parmesanischen* und in den höheren Bergen eine leichte Erschütterung.

Baddely: Beschreibung der *Magdalenen*-Inseln im *Lorenz*-Golfe (*Transact. of the literar. a. historic. Soc. of Quebeck, 1833, April; III, II, 147 ff.*). Diese Inseln bestehen aus Versteinerung-leerem buntem Sandstein, über welchen sich Trapp erhebt. Bunter Thon und faseriger, spathiger und erdiger Gyps begleiten den Sandstein. Die horizontalen Schichten bilden längs der Küsten 20′—120′ hohe Steil-Abfälle. Der Gyps findet sich hauptsächlich auf *Amherst, Entry Island* und beim *House Harbour*. Salz kennt man nicht, sondern nur eine Salzquelle. In *Canada* kennt man keine ähnliche Ablagerung, ausser am *Huron*-See, wo aber der Gyps, wie am *Niagara*, vielleicht von höherem Alter ist.

Der Trapp ist ein rothes Feldspath-Gestein, zuweilen Porphyr-artig, porös, Mandelstein-artig, oder Breccien-förmig, ähnlich jenem in *Neuschottland*. In seiner Nähe ist der Sandstein gewöhnlich aufgerichtet (Haven von *Amherst*, Insel *Bryon*). Auf der *Gross-Insel* und beim Haven von *Amherst* hat der Trapp Krater-förmige Vertiefungen und enthält Eisen-Glanz. Nicht weit davon kommt ein magnetischer Sand mit Titan und Spinellen oder Granaten, und eine grosse Gyps-Masse vor. Diese Inseln sind durch vulkanische Kräfte aus dem Meere emporgehoben worden (Boué in *Bullet. Soc. géol. de France, 1834, V, 406—407*).

Leymerie: über Gediegen-Schwefel und Selenit in der Kreide von *Montgueux* (*Bullet. Soc. géol. France, 1833, III, 240—241*).

Bei *Montgueux*, 3 Stunden von *Troyes*, ist ein Bruch, wo man Kreide zu Bausteinen gewinnt. Sie enthält von Versteinerungen nur Spatangus cor anguinum, und von Feuerstein nur einige Scheibchen, welche wenig erstreckte und stark geneigte Gänge bilden; dann Nieren von Schwefelkies und Kugeln von thonigem Eisen-Hydrat von Rostfarbe, endlich Höhlen mit thonig-eisenschüssiger Erde erfüllt, wovon jenes letztgenannte Mineral gleichsam die Essenz zu seyn scheint. Das Ganze ist auch mit dieser nämlichen Erde bedeckt, welche hier in Hornstein verwandelte Echiniden und Nieren von braunem Eisen-Hydrat enthält. — In einem Blocke dieser Kreide nun fand man neuerlich eine ovale Niere von 0m16 Länge, die durch einen Schlag in mehrere Stücke zersprang und eine Masse reinen, pulverigen, etwas bleichen Schwefels mit Blättchen und Kryställchen von Selenit bloss legte. Die Kruste dieser Niere war dünne: Eisen-Hydrat, nach dem krystallinischen Ansehen der Oberfläche zu urtheilen, durch Zersetzung von Schwefelkies entstanden.

C. Prévost erklärt in Beziehung auf das Alter des Sandsteines von *Beauchamp* (*Bull. géol. France, 1833, III, 241—242*), dass er ihn schon lange mit der Mehrzahl der Geognosten für älter als den Gyps halte, für welche Meinung er auch viele Beweise beigebracht habe, dass er sich mithin der Ansicht Héricart-Ferrand's (Jahrb. 1833, S. 573) nicht anschliesen könne. — Auch de Beaumont ist seiner Ansicht: die Lagerung des nämlichen Sandsteins oder seiner Repräsentanten zwischen Grobkalk und Gyps sey von *Chaumont* bis gegen *Beauvais* gut zu sehen. — Huot versichert, dass man dasselbe von der Anhöhe *César* bei *Beauvais* leicht wahrnehmen könne.

C. F. Hänle: über die Goldwäsche am *Rheine* (Buchner's Repert. d. Pharmaz. 1833, XLV, 467—468). Um den Goldsand zu prüfen, nehmen die Wäscher ein konkave Schaufel voll davon und machen mit ihr eine kreisförmige Bewegung im fliessenden Wasser, wodurch die grösseren und spezifisch leichteren Sandkörner weggeschwemmt werden. Der zurückbleibende dunkel-röthlichgraue feine Sand enthält nun Körner von Quarz, Feldspath, oktaedrischem Magneteisen und Goldblättchen. Zählt man wenigstens 10 der letzteren auf der Schaufel (oft sind deren bis 50), so ist der Sand der Bearbeitung würdig. Dieser Goldsand ist nicht erst neuerlich angeschwemmt; er bildet bei *Lahr* [und so in der ganzen *Rhein*-Ebene] eine zusammenhängende Schichte unter Thoumergel, oft mehrere Stunden vom jetzigen *Rhein*-Laufe entfernt [doch ungefähr in dessen jetzigem mittleren Niveau], kann aber nur auf den periodisch an und im *Rheine* selbst entblössten Bänken bearbeitet werden, weil das ihn sonst bedeckende fruchtbare Land zu theuer ist.

Ein Arbeiter verdient täglich 48 Kr. Lohn und die ganze Ausbeute in *Baden* beträgt jährlich für 10—20,000 Gulden.

F. Braun: mineralogische Bemerkungen (Kastner's Arch. f. Chemie, 1834, VIII, 221—223). Die Serpentine des *Fichtelgebirges* enthalten alle mehr oder weniger Magneteisen, bald so fein vertheilt, dass es dem Auge entgeht (polarisirender Serpentin Goldf.), — bald auch in geringeren und mächtigern Lagern, wie am *Zellerberge* bei *Rudolphstein*, wo es schön oktaedrisch und dodekaedrisch krystallisirt vorkommt, in Gesellschaft bipyramidaler Speckstein-Afterkrystalle mit niederer Hauptaxe; — bald findet sich solches auch derb in Thonschiefer und Grauwacke (*Muschwitz*-Thal bei *Lichtenberg*) mit Magnetkies (*Wirsberg*) und in Chloritschiefer (*Eisenberg* und *Schwarzenbach* an der *Saale*), — nirgend aber mit Chromeisen. In dem Titan-haltigen Magneteisen-Sande in Grauwacke und Thonschiefer bei *Lichtenberg* kommt selten, im Diorit von *Hof* häufig Anatas vor.

Boblaye: Untersuchungen über die Felsarten, welche die Alten *Lacedämonischen* Marmor und Ophit genannt haben, eine Vorles. b. d. *Pariser* Akademie am 15. Juli (*l'Institut 1833, I, 78* und *93—94*). Der *Lacedämonische* Marmor, λίϑος λακωνικός, ist weder ein wirklicher grüner Marmor, wie man lange Zeit geglaubt hat, noch die herrliche Breccie, welche man neuerlich wieder *Lacedämonischen* und *Thessalonicher* Marmor genannt hat, sondern der antike grüne Porphyr, welchem Plinius, Dioscorides u. A. den Namen Ophites gaben, unter welchem Namen jedoch neuerlich andere Gesteine begriffen werden, wesshalb B. den Namen Prasophyr, grüner Porphyr, vorschlägt.

Noulet: über das subpyrenäische Becken (*l'Institut, 1833; I, 3—4*).

Der Verf. hat der Akademie von *Toulouse* 14 Abhandlungen, welche sich gegenseitig ergänzen und erläutern, über das nördliche *Pyrenäen*-Becken vorgelegt. Dieses Becken kann unterabgetheilt werden. *Subpyrenäisches* Becken nennt der Verf. den von der *Garonne*, der *Ariège*, dem *Tarn* und dem *Agout* durchströmten Antheil mit breiten Thälern und abgerundeten Hügel-Kämmen.

1) Im *Garonne*-Thale sieht man bei *Toulouse* mehrere untereinanderliegende Plateau's, in deren oberstem, dem von *Puy Goudran* oder von *Boucone*, ursprünglich der Strom sein Bette gehabt, und von wo, immer tiefer einschneidend und in ein immer schmäleres Bett zusammengedrängt, er periodisch die nachfolgenden Plateau's von *Légevin*, *Colo-*

miers, *St. Simon* und das der *Patted'oie* an der Vorstadt *St. Cyprien* bildete, welches wieder nur wenige Meter über dem jetzigen Flussbette liegt. Der ganze Boden ist bis in die grösste Tiefe hinab ein postdiluvisches Süsswasser-Gebilde, lediglich eine Absetzung des Flusses, ohne Zuthun gewaltsamer Katastrophen und erloschener Naturkräfte entstanden. Geht man in jedem dieser Plateau's von der Oberfläche aus in die Tiefe nieder, so erreicht man überall genau dieselben Schichten von Sand, Thon, Kies, Geschieben, Kalk- und Sand-Mergeln mit derselben bald regelmässigen söhligen, bald verwirrten Schichtung wieder, überall aus denselben Materialien gebildet, welche die *Garonne* noch jetzt von der grossen *Pyrenäen*-Kette herabführt. Dieselbe Bemerkung bestätiget sich auch in den übrigen genannten Flussthälern. —

2) Wo man immer in diesem Becken in die Tiefe niedergeht, findet man in den mergeligen Süsswasser-Schichten zahlreiche Reste einst hier lebender Thierarten, theils von jetzt ausgestorbenen Geschlechtern (Palaeotherium magnum, P. Aurelianense, P. Isselanum, P. minus, P. crassum, Lophiodon, Mastodon), theils von solchen, die in andern Gegenden noch vorkommen (Elephas, Crocodilus und ein Riesen-Trionyx, wie jetzt am *Nil*, *Ganges* und *Orinoco* leben). Seethier-Reste u. a. Anzeigen von einem späteren Einbruche des Meeres in dieses Süsswasser-Becken finden sich nirgends. Jene mergeligen Sandschichten gehören der tertiären Periode an, deren Niederschläge bis zur Kreide hinab alle als allmählich, ohne zwischen-einfallende gewaltsame Ereignisse oder Zeiten der Ruhe, und ebenfalls durch noch wirkende, örtliche Ursachen abgesetzt angesehen werden müssen.

W. D. Conybeare: über die angebliche Entdeckung von Steinkohlen zu *Billesdon*, *Leicestershire* (*Lond. Edinb. phil. Magaz. 1833; III, 112—113*). S. 76 desselben Journals hat ein Herr Holdsworth angezeigt, dass man an erwähntem Orte Steinkohle gefunden habe; seine Angabe jedoch stützt sich nur auf die Beschaffenheit erhaltenen Bohrmehls, und enthält weiter nichts, was dieselbe auch in den Augen des wissenschaftlichen Mannes rechtfertigen könnte. Nun müssen dort zunächst die Oolith- u. a. jüngere Formationen durchsunken werden, ehe man die Steinkohlen-Formation erreichen kann, und da man keine Kunde hat, dass die Steinkohlen-Formation an jener Stelle sich bis gegen Tag herauf hebe, so ist es wahrscheinlich nur fossiles Holz aus dem Sande des unteren Ooliths oder aus dem Lias, das er für Steinkohlen nahm.

D'Urville: über die Temperatur des Meerwassers in verschiedenen Tiefen (*Bullet. de la Soc. de Géogr. 1833, Avril, p. 221* > Boué in *Bullet. Soc. géol. 1834, V, 92—93*).

W. H. FITTON: **Notiz über einige Punkte im Küsten-Durchschnitt bei** *St. Leonards* **und** *Hastings* (*Geologic. Society, 6. Nov. 1833* > *Lond. a. Edinb. Philos. Magaz. 1834, Januar, IV, nro. 19, S. 49—50*). Von *St. Leonards* bis *Hastings* sind durch neuerliche Durchschnitte der Kliffs mehrere Gebirgs-Schichten zu Tag gekommen. Mehrere Felsschichten erheben sich im O. und W. von *Hastings* unter schwachen Winkeln aus dem Meere. Sie sind analog jenen im *Hastings*-Sande an der S.-Küste von *Wight* und grösstentheils bestehend aus konkretionirtem Grit, voll Süsswasser-Konchylien aus den Geschlechtern Cyclas, Unio und Paludina, — zum Theil auch Pisolith-Sandstein mit vielen röthlichbraunen Eisenoxyd-Körnern, dergleichen längs der Küste vom *Lover's Seat* bis W. von *Bopeep* gefunden wird. Mit beiden wechsellagern Sandstein-Schichten von verschiedener Farbe und Härte, dann Thon und Walkerde. — Die wohlbekannte Gruppe des *White-rock* mit ihrer weissen Sandsteinschichte ist bei jenen Arbeiten sehr schön aufgeschlossen worden. In einer untergeordneten Lage enthält sie zahlreiche Exemplare von Endogenites erosa, welche alle in einer Schichte aus Wechsellagern von Sand und Thon horizontal liegen und aus zwei Theilen bestehen: aussen aus einer Liguit-Rinde, innen aus einem Stein-Kern, dessen Struktur bereits (*Geol. Transact. N. S. I*, 423, und MANTELL, *Tilgate Fossils*) beschrieben worden. Die ursprüngliche Form war wohl zylindrisch; durch starken Druck nahmen dann der Stamm sowohl als die Röhren in ihm eine ovale Form an; die Länge der Exemplare wechselt von 1' bis 9', die Dicke des Stein-Kernes geht bis 6'' und 12''; die Dicke der Kohlen-Rinde ist 1''' bis 6''' und an beiden Enden reicht sie 2' bis 3' über den Kern hinaus; ihre Oberfläche ist einförmig und glatt, ihre Farbe hellbraun, glänzend, aber nirgends zeigt sich eine Spur von Organisation darin. — Eine andere Schichte weiterhin bei *St. Leonard's* zeigt sich durch geognostische und geologische Charaktere einestheils identisch mit der vorigen, anderntheils mit dem Grit von *Tilgate Forest*.

Eine vorgelegte Karte stellt die Aufeinanderfolge der Glieder dieses oberen Theiles des *Hastings*-Sandes dar, und es scheint, dass die *Ashburnham*-Gruppe, die man bisher dem untern Theile desselben verglichen, dazu gehöre. Doch ist es schwer, die einzelnen Glieder voneinander zu unterscheiden nach dem Gesteine, wie nach den organischen Resten, da diese oft durch mehrere Glieder hindurchgehen.

Capitän MUDGE hat in einem Torflager der N.W.-Küste *Irlands* ein kleines Haus aus Eichenholz, 16' unter der Oberfläche gefunden (*Athenaeum*, 1833, 23. Nov., S. 797).

De Montlosier: über die Bildung der Thäler und die Theorie der Gebirgs-Hebungen (*Bullet. Soc. géol. France, 1833, III, 215—217*). M. erklärt sich überzeugt, dass die Thäler im Allgemeinen durch Regen- und Quell-Wasser ausgewaschen worden seyen; er erkennt inmitten der regelmässigen Ablagerung, die den neptunischen Felsarten zusteht, keineswegs die Zeichen gewaltsamer Hebungen und Zerreissungen; einzelne Fälle von Senkung der Gebirgsschichten mögen immerhin durch Unterwaschung und andere bekannte Kräfte vorkommen. Weit eher würde man Hebungen bei vulkanischen Bergen erwarten dürfen; aber gerade hier hat man in neuester Zeit die Theorie der Gebirgs-Hebungen umgestürzt. Doch gibt es Fälle, die für dieselben zu sprechen scheinen, wo nämlich Lavaströme 1 — 2 (*Franz.*) Meilen weit sich auf langen schmalen Gebirgs - Plateaus in gleicher Richtung, Ordnung und Symmetrie forterstrecken. — So sind diese einzelnen Fälle der Gebirgs-Hebung doch keineswegs zur Aufstellung eines allgemeinen Systems geeignet.

Nach Capit. Smyth sind die kleinen *Columbretes* - Inseln an der Küste von *Valencia* vulkanischer Entstehung (*Journ. of the geograph. Soc. Lond. I, 59, tb. 1*). Die grösste darunter scheint, wie *Santorin*, nur die Einfassung eines grossen Kraters zu seyn. Der *Colibre* - Berg daselbst ist zwar mit Grün bedeckt, aber der ganze übrige Theil der Insel ist nur Feldspath - Lava, Obsidian und Schlacke. Südlich von *Port Tufino* sind kleine Erhöhungen von glasigem Trachyt. Das Inselchen *Malaspina* ist vielleicht auch nur der Rest eines Eruptions - Kraters. Der Felsen *Ferrer*, aus 40 — 50 Toisen Tiefe unter dem Meere hervorragend, ist phonolithisch, und der Boden um ihn besteht aus Bimsstein und Perlit-Sand, Konchylien-Trümmern u. s. w.

A. F. v. Marschall: Beitrag zur Geschichte der geologischen Theorie von der Hebung der Gebirge in Masse (Baumgartn. Zeitschr. f. Phys. 1833, II, S. 253—260). Schon lange vor Elie de Beaumont hat J. E. v. Fichtel (Mineralog. Bemerk. v. d. *Karpathen*, II, *Wien*, 1791, S. 187, 194, 420 bis 430) die Annahme für unumgänglich zur Erklärung geologischer Erscheinungen erklärt, dass, mit Ausnahme der Flötz- und geschütteten Gebirge, alle Gebirge aus der Tiefe emporgestiegen seyen, weil die an die gehobenen Gebirge angelehnten Gesteins-Schichten nach beiden Seiten von ihnen wegfielen, und aus der vertikalen allmählich in die söhlige Richtung übergingen, — weil die in ihnen eingeschlossenen Schichten und Flötze, Höhlen, Klüfte und Stockwerke so oft verschoben seyen, — weil neptunische Gesteine oft in enormen Höhen vorkommen, — und weil noch in historischer Zeit Vulkane aus dem Meere hervorstiegen.

Dabei beruft sich FICHTEL (S. 419) noch auf PALLAS „Betrachtungen über die Berge und die Veränderungen der Erdkugel" in der „Sammlung für Physik und Naturgeschichte" (I, 131) und auf KESSLER's v. SPRENGEISEN „Untersuchungen über die Entstehung der jetzigen Oberfläche unserer Erde", woselbst mithin wahrscheinlich noch früher ähnliche Ansichten aufgestellt worden.

AD. SEDGWICK: über einen Übergangskalk-Zug und über Granit-Gänge im Grauwacke-Schiefer von *Westmoreland* bei *Shap Wells* und *Wastdale Head* (*Geol. Society, 6. Nov. 1833 > Lond. a. Edinb. Philos. Magaz., 1834, Januar, IV, Nro. 19, S. 48 — 49*). Diese Abhandlung kann einer früheren, über einen Übergangskalk-Zug von *Cumberland* durch *Lancashire* bis *Westmoreland* zur Ergänzung dienen, worin S. angegeben hatte, dass dieser Zug durch den *Shap*-Granit abgeschnitten werde und nördlich von ihm nicht wieder erscheine. Letzten Sommer jedoch fand er ihn bei *Shap Wells* wieder auf, wo er fast in seiner alten Richtung fortsetzt und dann mit den Schiefer-Gesteinen ungleichförmig unter die Terrasse des Old red Sandstone und Bergkalkes einsinkt. Aus diesen Schichten kommt in naher Verbindung mit einer hervorgeschobenen Porphyr - Masse eine Mineral-Quelle zum Vorschein.

In derselben Gegend erscheinen einige Granit - Gänge, welche, von der Zentral - Masse des Granites bei dem Landgute *Wast dale Head* entspringend, in den Grauwacke - Schiefer eindringen. Wo letzterer mit dem Granite in Berührung kommt, nimmt er den Charakter des Killas von *Cornwall* an, und zwar auf ziemlich grosse Erstreckung einwärts ins Gesteins, so dass sich die Umwandelung nur allmählich verliert, und der Schiefer, im Verhältniss als er seiner ursprünglichen Natur näher kommt, wieder die gewohnten organischen Reste zeigt: was Alles auf das spätere Hervorkommen des Granites nach der Bildung des Schiefers hindeutet.

J. LEVALLOIS: über die unterirdische Temperatur der Steinsalz-Grube von *Dieuze* (*Bull. géol. de France 1833, III, 261*). Das Gruben - Mundloch ist 212^{m} über dem Meere. Die mittle Jahres-Temperatur von *Dieuze* ist 10°1. Die Temperatur der Grube in 107^{m} Tiefe ist beharrlich 13°1. Thermometer an andern Orten in derselben aufgehängt, waren sehr vielen Änderungen ihrer Höhe ausgesetzt, da der Wetterwechsel sehr lebhaft ist, so dass dieselben in der Tiefe, der zu Tag herrschenden Temperatur entsprechend stiegen, und sanken.

J. Channing Pearce: über die Oolith-Formation und deren Einschlüsse im Bruche von *Bearfield* bei *Bradford* in *Wilts*. (*Lond. geolog. Societ. 1833, 29. Mai > Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1833, Novemb.; III. Nro. 17, p. 369—370*). Der Bruch befindet sich auf der Höhe eines Berges in N.W. der Stadt *Bradford*, und zeigt von oben nach unten

	Schicht	
	A. Thon	10′
	B. Muschel-Trümmer .	½′
Great Oolit.	C. Firestone	15′
	D. Rag	30′
	E. Gelber Thon . . .	1′
	F. Weicher Freestone .	12′
	G. Harter — .	

Die gesammelten Versteinerungen stammen vorzüglich aus den Schichten B und E. In B sind enthalten: zahlreiche Aviculae, viele Arten Terebratula und Ostrea, Korallen, Asterien, Echiniden, Wirbel und Zähne von Fischen, Crustaceen, Pentacrinus vulgaris, Eugeniacrinites pyriformis Goldf., Apiocrinites globosus, A. intermedius, A. elongatus. Sobald durch die Wellenbiegung der Schichte C die darauf liegende B um ½′ gehoben wird, fehlen die Konchylien-Versteinerungen darin. Die Apiocriniten-Stämme liegen immer horizontal, abgedrückt, wie es scheint, durch die darauf erfolgten Thon-Niederschläge, da sie von den Wurzeln gewöhnlich getrennt, und die Enden diesen zugekehrt sind. — E enthält Terebrateln, Austern, Echiniden, Gaumenzähne, kleine Korallen und wieder häufig jene 3 Apiocriniten-Arten; doch A. elongatus ist in beiden Schichten am seltensten. Der generische Charakter von Apiocrinites wird genauer festgesetzt und die 3 Arten bezeichnet. Der Abhandlung lagen Zeichnungen und Exemplare von Versteinerungen zur Erläuterung bei.

Silvertop: Skizze der Tertiär-Formation in der Provinz *Granada*. Schluss (James. *Ediub. u. philos. Journ. 1833—34; XVI, 45—56, Tf. I.* — Vgl. Jahrb. 1833, S. 236).

E. *Cabo de Gata* bis *La Carbonera*. Folgt man jenem Zuge vulkanischer Felsarten von seinem S.-Ende bei *Cabo de Gata* an nach N.N.O. bis einige *Engl.* Meil. vor *Carbonera*, wo er aufhört, so erscheinen tertiäre Gebilde zuerst zu *Roalquilar*, wo sie eine kurze aber beträchtliche Anhöhe und einige kleinere Hügel mit dicken Horizontal-Schichten quarzigen Quadersteins (Freestone) und einem weisslichgelben Thongesteine mit Gängen von Eisen- und Kupfer-Kies in der Mitte von Trachyt-Bergen zusammensetzen. Seifenstein, statt der Seife in Gebrauch, Blut-Jaspis, Quarz, Chalzedon, Achat und Amethyst werden in der Nähe gefunden. Von da kann man die Tertiär-Formation 20 M. weit, die ersten 4 M. bis zum Haven *San Pedro* nur ohne Regel, von da bis *la Carbonera* aber fast ohne Unterbrechung und in einer Breite bis zu 5 M. verfolgen. Sie besteht aus sandigem Mergel, thonigem Lehm, kalkigem und quarzigem Quaderstein, lose gebundenem Sandstein und Korallen-Kalkstein, welcher letztere, auch viele Trümmer von

Ostrea und Pecten enthaltend, bei *San Pedro* in einer mächtigen horizontalen Schichtenfolge einen hohen und über 4 Quadratmeilen ausgedehnten Tafelberg bildet, der den vulkanischen Höhenzug in seiner Erstreckung nach *Carbonera* abschneidet oder bedeckt, so nämlich, dass er auf vulkanischem Tuffe noch über den Trachyt-Felsen ruhet, wie man an einigen Einschnitten deutlich erkennt. Verlässt man nordwärts diesen Berg, *la Mesa* (Tafel) *de San Pedro* genannt, so gelangt man bis *La Carbonera* in tertiäre Niederungen mit Trachyt-Gebilden, auch bei der *Mesa de Roldan* mit losgerissenen Massen von Halbopal, Kieselsilikat und Korallensandstein. Auf diesem Wege 2—3 Meil. weiter voranschreitend, trifft man an demselben horizontale Wechsellagerungen von Korallensand, Korallen-Quaderstein, losem quarzigem Sandstein, mit Resten von Balanus, Echinus, Clypeaster, Ostrea, und insbesondere Pecten. Eine Meile vor dem Orte liegt in einem Thälchen eine Perlstein-Masse mit vielen eingeschlossenen Kugeln von dunkel Bouteillen-grünem Obsidian; am oberen Theile der Thalseiten aber erscheinen die tertiären Bildungen wieder.

Die zwei Tafelberge *la Mesa de San Pedro* und *la Mesa de Roldan* scheinen Überreste eines weit zusammenhängenden Tafellandes längs der Küste zu seyn. Unter den von da bis *Carbonera* gesammelten Fossil-Resten hat Deshayes: Pecten benedictus, P. striatus, P. Jacabaeus, P. *n. sp.*, und ?Clypeaster alatus, — Sowerby Echinus, Clypeaster alatus, Balanus ?cylindricus, Ostrea und Pecten *nn. spp.* erkannt.

F. *La Carbonera* liegt 100 Yards vom Gestade auf tertiärem Boden, welcher über vulkanische Unterlagen noch 3 Meil. über diesen Ort hinausreicht und dann in N.O. von einem Bergrücken aus Glimmerschiefer mit Andalusit-Krystallen aufhört, welcher von der *Sierra Nevada* queer nach der Küste herabzieht und die *Sierra de Cabrera* heisst.

Zwei Meilen einwärts von *Carbonera* sieht man in einer Vertiefung vulkanische Gesteine zu Tage gehen: aschfarbene Trachyt-Massen mit kleinen Krystallen schwarzer vulkanischer Hornblende, von rothem sandigem Lehm überdeckt. Höher hinauf gehen kalkiger Sandstein mit vielen Pecten-Trümmern, und dickschichtiger Korallen-Kalk voll Austern in horizontalen Bänken aus.

G. *Carbonera* bis *Vera*, 5 Stunden. Nach Überschreitung der *Sierra de Cabrera* bleibt man noch fortwährend auf einer schmalen Niederung zwischen dem Urgebirge und dem Meere, wo alluviale und tertiäre Gebirgsschichten schon bezeichneter Art und mit den schon genannten Versteinerungen den Boden an vielen Stellen bilden, durch Pechstein u. a. pyrogene Felsarten öfters steil aufgerichtet werden, und in mehrere Queerthäler jener Kette eindringen. Ein erdiger weisser Mergelstein verwandelt sich in abwechselnd braun und lavendelblau gebänderten, Porzellan-artig dichten Kalkstein, wo er den Pechstein berührt. Auch stecken Stücke weissen Mergelsteines und bis Hühnerei-grosse Kugeln, innen auskrystallisirt, in dem Pechsteine, welcher ungeschichtet,

schwarz, sehr zerborsten ist und einen splittrigen bis muscheligen Bruch hat. Nach dieser Pechstein-Gruppe kommt 10 Meil. von *Vera*, halbwegs *Pulpi*, noch eine Gruppe konischer Trachyt-Hügel am W.S.W.-Fusse des Glimmerschiefer-Gebirges vor. Dieser Trachyt ist hellaschgrau, hart, halb glasartig, und enthält Krystalle vulkanischer Hornblende, an die von *Cabo de Gata* erinnernd.

Alt *Vera*, auf einem Hügel ¼ Meile von dem jetzigen Orte dieses Namens stehend, war am 9. Nov. 1518 durch ein Erdbeben gänzlich zerstört worden.

H. Von *Aguilas* bis *Cartagena* gehört das Land schon zur Provinz *Murcia*. Kleine Flecken von Tertiär-Gebilden mit den schon erwähnten Fossil-Resten, so wie Andeutungen vulkanischer Thätigkeit kommen auch hier vor. Bei *Cartagena* gewinnen jene eine grössere Ausdehnung ausser dem Bereiche der Küstenlinie.

III. Petrefaktenkunde.

K. v. Sternberg: über die *Böhmischen* Trilobiten, mit Beziehung auf die Arbeiten von Boek und Zenker darüber (Verhdl. d. Gesellsch. d. vaterl. Mus. in *Böhmen*, in der 11. allgem. Versamml. am 10. April 1833, *Prag* 1833, S. 17—18 und insbes. S. 45—55). Die *Böhmischen* Trilobiten haben sich bisher allein in den Übergangs-Gebirgen des südlichen Theiles des *Berauner* Kreises, links von der Strasse von *Prag* nach *Pilsen* gefunden. Sie beginnen mit dem Übergangs-Kalkstein am *Branik*, gehen mit ihm vom linken auf das rechte Ufer der *Beraun*, stets in ziemlich gerader Richtung von O. nach W., bis in die Parallele von *Zebrak* nach *Praskoles*, wo die Kalk-Formation durch Mandelstein und Grauwacke unterbrochen wird. Ganz in derselben Richtung von O. nach W. finden sie sich wieder in grosser Menge an beiden Ufern der *Litawka* bei *Ginec*, und einzeln bis gegen *Strassic*. In jener blässer gefärbten Grauwacke an der rechten, nördlichen Seite der Strasse, welche die Steinkohle im *Pilsener* und *Berauner* Kreise begleitet, ist noch kein Trilobit gefunden worden. Die Trilobiten des Grauwacken-Schiefers sind nicht von Schaalthieren begleitet; die Kopfschilde kommen, ausser von Trilobites Hoffii, gewöhnlich vom Rumpfe getrennt vor und zeigen mehr Verschiedenheiten als die Rumpfe unter sich. Im Allgemeinen jedoch scheint diese Formation durch ruhigen Niederschlag entstanden zu seyn. Nicht eine einzige Art mit facettirten Augen ist unter diesen Trilobiten gefunden worden [weil ihnen in Grauw. nach Agassiz's Mittheilung die oberste Schichte ihrer Kruste zu fehlen pflegt. Br.]. — Die Trilobiten der Kalk-Formation dagegen werden mehr oder weniger von Schaalthier-Resten begleitet; sie bilden bei *Karlshütten* eine Brec-

cie, welche aus unzähligen Trümmern von Krusten- und Schaal-Thieren in unruhigem Wasser gebildet und zusammengeschwemmt worden ist. Hier finden sich die meisten Arten mit grossen facettirten Augen. Wie eine besondere Lebensweise, so mögen sie auch eine abweichende Organisation besessen haben. — Von Sternberg hat die *Böhmischen* Trilobiten zuerst in den Verhandlungen vom Jahr 1825 beschrieben; das Kalk-Konglomerat von *Karlshütten* wurde aber erst i. J. 1829 geöffnet, daselbst mehrere neue Arten entdeckt und aufbewahrt, über die er aber erst nach Gewinnung noch vollständigerer Exemplare seine Beobachtungen mittheilen wollte. So ist es gekommen, dass Boek *) und später, ohne von diesem zu wissen, Zenker mehrere dieser Arten bereits beschrieben und mit doppelten Namen belegt haben.

1) Olenus longicaudatus Zenker's ist Boek's Trilobites Tessini aus *Böhmen*; jedoch bemerkt er, dass er vom *Schwedischen* T. Tessini Wahlenb. abweiche dadurch, dass der 2te (nicht 3te, wie Zenker angibt) Seitendorn etwas länger als die übrigen, und dass nur 20 Rückenglieder und Seitendorne vorhanden seyen, wesshalb er ihn später, zufolge einer mit Bleistift der Abbildung (Fig. 10) beigefügten Notiz als neue Art, Tr. Bohemicus bezeichnet. Fig. 11 ist eine Kopie der früheren Sternberg'schen Abbildung (Tb. I, Fig. 4 b). Des von Razoumowsky (in den *Annal. d. scienc. nat. 1826, Juni*; *VIII, Fig. 11*) abgebildeten Bruchstückes erwähnt er wegen der sonderbaren Verlängerung des Schwanzes. Boek's Abbildung (Fig. 10) mit der der *Schwedischen* Art bei Dalman (Taf. VI, Fig. 3) verglichen, lässt in der That einen Unterschied in der Stärke der beiden Hörner des Kopfschildes und in deren Anheftung an die Seitentheile, in der Zahl der Rückenglieder, in der Länge der untersten Dornen, mithin die Verschiedenheit der beiden Arten sogleich erkennen. Doch ist die (verkehrt) birnförmige Gestalt der Stirne bei guten Exemplaren weniger ausgezeichnet, als bei einigen nachfolgenden Arten. — Aber die Figuren C und D auf Zenker's fünfter Tafel mit gestreiftem, sehr dickem Horne dürften schwerlich dieser Art angehören.

2) Trilobites minor Boek, Fig. 12, ebenfalls von *Ginec*, mit noch nicht bekanntem Kopfschild und Hörnern, schmälerem, höherem, birnförmigem Stirntheile, längsgestrecktem Körper, erhöhtem Mittellappen, und nur 18 Rücken-Gliedern. Sternberg führt zwei ganze Exemplare, doch ohne Kopfschild und Hörner an, die im *Prager* Kabinete sind und einen nur wenig verlängerten zweiten Seitendorn besitzen. Vielleicht gehört nach Boek dazu Razoumowsky's *bouclier d'une nouvelle éspèce de Paradoxide* von *Moskau* (l. c. 193, 203, tb. 28, fig. 10). Mit dieser Form vereinigte Boek später, zufolge seiner handschriftlichen Note auf der Kupfertafel, zwei grössere etwas verschiedene Köpfe

*) Boek *Notitser til Laeren om Trilobiterne*. — Ob als besonderes Buch — oder in einer Zeitschrift gedruckt? und wann? D. R.

ohne Schild aus der *Berliner* Sammlung als *var. major*, und gibt beiden Formen den gemeinsamen spezifischen Namen Tr. spinosus.

3) Trilobites gracilis Boek, Fig. 15, ist von Sternberg nach einem unvollkommenen Exemplar i. J. 1825 auf Taf. I, Fig. 4 c als junger T. Tessini, und von Zenker p. 41, bei T, U, V ebenfalls unvollkommen als Olenus pyramidalis abgebildet worden. Er hat die grössere Breite des Tr. Tessini und die 18 Glieder der Tr. spinosus. Der Stirntheil ist vorn breit, fast halbkugelförmig, die vom Kopfschilde und dem 2ten Gliede ausgehenden Hörner sind bedeutend lang, die rückwärts gerichteten Seitendorne des hintersten Gliedes nur doppelt (nicht 3fach) so lang, als der kurze Schwanzschild; der ganze Bau ist sehr zart. Von *Ginec*. Im *Böhmischen* Museum befinden sich unter vielen Exemplaren nur 2 vollkommene.

Olenus latus Zenker ist wohl nur ein breitgedrücktes Exemplar des vorigen, zufällig mit Einem aufgebogenen Horne.

Trilobites Sulzeri *auctt.* schliesst zwei Arten ein.

4) Der einen von *Ginec* und *Beraun*, ausgezeichnet durch die hohe Leiste, auf welcher ein Augenpunkt erscheint, durch 16 Glieder und Flossenpaare und durch deutliche Artikulation der Flossen an ihrem Mittelkörper, lässt Boek (Abbild. Fig. 20 und 21) den obigen Namen und gibt Zenker die Benennung Conocephalus costatus (p. 49 Taf. V, Fig. 6, H, I, K).

5) Die andere (v. Sternb. p. 82, tb. I, fig. 3) hat Boek Fig. 26 abgebildet und T. Zippei genannt. An Rumpf und Schwanzschild gehen die Rippen der Seiten nicht von der nur 12gliederigen Spindel aus, sondern beginnen erst näher am Rand sich voneinander zu trennen, sind sehr hoch und steil abgesetzt; die Kruste ist scharf rauh. Gegend von *Strassic*, *Zbirower* Herrschaft.

6) Trilobites Hoffii v. Schloth., v. Sternb. (tb. II, fig. 4), Boek (Fig. 14, 17, 19) ist Elleipsocephalus ambiguus Zenker. Nach Boek gehören zum Mitteltheile des Kopfschildes, der dem der 3 ersten obigen Arten sehr ähnlich ist, eben solche Seitentheile, wie bei diesen vorkommen, und so restaurirt er den ersteren (Fig. 19). Von Zenker's Otarium diffractum finden sich stets nur durchs Wasser zusammen getriebene Trümmer beisammen; — von dieser Art aber stets viele wohlerhaltene Exemplare.

7) Otarion diffractum Zenk. gehört zu den Entdeckungen von 1829, ist daher von Sternberg und Boek früher nicht beschrieben, von Zenker aber sehr willkürlich aus Trümmern zusammengesetzt worden.

8) Trilobites Sternbergii Boek (Fig. 25, — Paradoxides v. Sternb. l. c. 1825, tb. 1, Fig. 5 und 1833, tb. II, Fig. 3, a Kopf und b der zugehörige Schwanz?) ist jetzt in 4 Exemplaren aus der Breccie von *Karlshütten* und in 2 grossen Exemplaren vom *Branik* am rechten Ufer der *Moldau*, im *Böhm*. Museum vorhanden, und scheint Boek's mit einer bei *Eger* vorkommenden Art der Typus eines neuen Genus im Brongniart'schen Sinne zu werden.

9) Trilobites ungula v. Sternb. l. c. 1833, tb. II, Fig. 1 (ein Kopfschild bei Zenker tb. IV, Fig. M b) ist eine neue Art. Der Kopfschild ist flach, breit, hufeisenförmig, umgibt ¾ des ganzen Thieres, läuft an beiden Enden spitz zu, lässt zwischen sich und der Stirne noch eine halbrundgebogene etwas erhabene Leiste, worauf gleichsam der Kopf ruht, und welche senkrecht auf den Mitteltheil gestreift ist. Stirne oblong, stumpf. Mittellappen des Rumpfes schmal; Seitendornen ganz parallel; Glieder wenigstens 20. Schwanz kurz? Wangen undeutlich mit einem Augenpunkte. Einige unvollkommene Exemplare und Trümmer aus den Konglomeraten.

10) Trilobites ornatus *n. sp.* v. Sternb. (l. c. 1833, tb. II, Fig. 2, a, b), ein getrenntes Kopfschild, welches vorn nur wenig ausgebogen ist, seitlich an den Wangen herab ganz gerade bis zum erhabenen Queerstreifen läuft, welcher es vom Rumpfe trennt. Es ist mit reihenweise stehenden, mit einem Rand parallel laufenden erhöhten Punkten und Streifen geziert. Stirne ganz schmal, 4 Linien hoch aufgerichtet, zu beiden Seiten steil abfallend, vorn ein wenig zugerundet. Wangen krummlinig dreieckig, 1''' hoch, glatt oder sehr zart punktirt. In mit Schwefelkies durchzogenem Gesteine zwischen *Zebrak* und *Pras koles* (hiezu wahrscheinlich auch die Bruchstücke bei Fig. L, M, O bei Zenker).

11) Zu Trilobites gibbosus Zenk. (Fig. 3, 4, 5, 6) gehören wohl auch die Bruchstücke von Fig. O, woraus Zenker den Kopfschild eines Otarion zusammengesetzt hat.

Fr. Ad. Römer: die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges, mit 12 lithogr. Tafeln (*Hannover* 1835, gr. 4°). Erste Abtheilung (enthaltend Titel, Vorrede und Text, S. 1—74, mit sämmtlichen Tafeln).

Wieder eine recht verdienstliche Erscheinung, welche bestimmt ist, nicht allein sämmtliche in dem Oolithen-Gebirge an, und besonders auf der rechten Seite, der *Weser* vorkommende Versteinerungen aufzuzählen, zu beschreiben, das Neue darunter so wie die in *Deutschen* Werken noch nicht gut dargestellten Arten abzubilden, die einzelnen Formations-Glieder vergleichungsweise zu anderen Gegenden nach ihnen festzustellen und ein mächtiges, ausgedehntes, bisher manchfaltig verkanntes Gebilde zu erläutern, — sondern auch durch Charakterisirung der Klassen, Ordnungen und Geschlechter, zu welchen sie gehören und in welche sie eingetragen werden, dem im Gebiete dieser Bildungen weilenden und noch minder vorbereiteten Petrefakten-Freunde ein Mittel zu deren gründlichem Anfangs-Studium in die Hand zu geben, — und welches, wie man gestehen muss, vortrefflich gelungen ist. Die Tafeln enthalten die Abbildung von 250 neuen und von einigen bis jetzt nur unvollkommen dargestellten Arten.

Jene Gegenden bieten folgende Formationen dar, deren fossile Einschlüsse beschrieben werden sollen.

III. Wälderthon-Gebilde.	13. Wälderthon. 12. Hastings - Sandstein. 11. Asburnham-Schichte.
II. Jura-Gebilde.	10. Hilsthon. 9. (Kimmeridge-Thon und) Portlandkalk. 8. Coralrag { oberer (u. Astartenkalk). Wahrer, unterer, 7. Oxfordthon. 6. Walker-Erde. 5. Dogger (untrer Oolith).
I. Lias-Gebilde.	4. (Oberer Liasmergel und) Posidonien-Schiefer. 3. Belemniten - Schichte. 2. Liaskalk. 1. Untrer Liassandstein.

Die auf den bis jetzt erschienenen 74 Seiten des Textes abgehandelten Versteinerungen sind folgende, wobei wir die neuen Arten durch gesperrte Schrift auszeichnen.

A. Zoophyten.

a. Polyparien.

I. Achilleum: 1 tuberosum, 2 cancellatum.

II. Cellepora: 1 orbiculata.

III. Lithodendron: 1 nanum, 2 sociale, 3 trichotomum.

IV. Anthophyllum: 1 sessile, 2 excavatum, 3 conicum [ist ein Anfang zu irgend einem Lithodendron?].

V. Meandrina: 1 astroides.

VI. Anomophyllum Röm.: *stirps calcarea affixa massam explanatam orbicularem constituens. Superna superficies plana, irregulariter granuloso-lineata, hinc inde substellifera, e lamellis granulosis subparallelis trabeculis inter se junctis efformata.* A. Münsteri [dürfte nur ein unvollkommen ausgebildeter oder wieder verwitterter Asträen-Stock seyn].

VII. Astrea: 1 helianthoides, 2 agaricites [??], 3 confluens, 4 varians, 5 sexradiata, 6 (Madrepora) limbata.

b. Radiarien.

VIII. Cidarites: 1 crenularis, 2 Hoffmanni, 3 hemisphaericus, 4 mamillanus, 5 subangularis; — dann Stacheln von 6 muricatus?, 7 punctatus?, 8 spinulosus? [ist C. nobilis Münst.], 9 elongatus? [ist C. Blumenbachii].

IX. Echinus: 1 lineatus.

X. Nucleolites: 1 planatus [vertritt hier den N. scutatus].

XI. Eugeniacrinites: 1 Hausmanni.
XII. Pentacrinites: 1 subangularis, 2 basaltiformis, 3 scriptus, 4 subsulcatus, 5 scalaris, 6 annulatus (Stellvertreter des cingulatus).
XIII. Apiocrinites: 1 incrassatus, 2 mespiliformis.
XIV. Rhodocrinites: 1 echinatus.
XV. Asterias: 1 arenicola.

B. Mollusken.

a. Annulaten [gehören doch wohl nicht zu den Mollusken!].
I. Serpula: 1 volubilis, 2 gordialis, 3 convoluta, 4 flaccida, 5 coacervata, 6 capillaris, 7 flagellum, 8 stricta, 9 filaria, 10 serpentina, 11 subcingulata, 12 limax, 13 grandis, 14 quinquangularis, 15 similis, 16 tricarinata, 17 quadrilatera. Die neuen Arten sind nicht abgebildet.

b. Brachiopoda.
II. Terebratula (Pugnaceae): 1 varians, 2 tetraëdra, 3 triplicata, 4 variabilis, 5 rimosa, 6 furcillata, 7 rostriformis; — (Concinneae) 8 concinna, 9 inconstans, 10 plicatella, 11 pinguis [mag zu T. concinna gehören], 12 pulla, 13 subserrata, 14 Buchii, 15 parvirostris, 16 trilobata, 17 lacunosa, 18 rostrata, 19 lentiformis, 20 flabellulaeformis, 21 subdecussata Münst.; — (Dichotomae) 22 spinosa, 23 oblonga, 24 orbicularis; — (Loricatae); — (Cinctae) 25 numismalis, 26 vicinalis, 27 hastata, 28 triquetra, 29 digona, 30 sublagenalis, 31 longa, 32 subovoides M., 33 subovalis [ist wohl nur T. ornithocephala], 34 ventroplana; — (Jugatae) 35 ornithocephala, 36 orbiculata, 37 tetragona; — (Carinatae) 38 biplicata, 39 perovalis, 40 globata, 41 impressa, 42 resupinata.
III. Delthyris: 1 Walcottii, 2 verrucosa, 3 granulosa.

c. Conchifera.
IV. Ostrea: 1 rugosa, 2 pulligera, 3 Marshii, 4 solitaria, 5 spinosa, 6 costata, 7 explanata, 8 falciformis, 9 scapha, 10 concentrica, 11 menoides, 12 excavata, 13 lingua, 14 semicircularis, 15 exogyroides, 16 sandalina, 17 orbiculoides.
V. Gryphaea: 1 arcuata, 2 cymbium, 3 suilla, 4 controversa, 5 dilatata [beide letztere gehören wohl mit Gr. gigantea Sow. zusammen?].
VI. Exogyra: 1 virgula [ein Lamarck'scher Name hat die Priorität], 2 spiralis, 3 reniformis, 4 denticulata, 5 pulchella, 6 carinata.
VII. Placuna: 1 decussata, 2 augusta [sind gewiss keine Placunen, sondern mögen von Cirripediern stammen].

VIII. Pecten: 1 aequivalis, 2 velatus, 3 textorius, 4 acuticosta [ob LAMARCK's?], 5 articulatus, 6 varians, 7 fibrosus, 8 octocostatus, 9 strictus, 10 subcomatus, 11 sublaevis, 12 obscurus, 13 annulatus, 14 lamellosus, 15 substriatus, 16 lens, 17 comatus, 18 vitreus.

IX. Monotis: 1 decussata, 2 substriata, 3 subcostata [sind Halobien].

X. Plicatula: 1 jurensis, 2 nodulosa.

Manche neue Terebratula-, Ostrea- auch Pecten-Arten dürften nur junge von andern seyn. Die Figuren sind schön von geübter Hand gezeichnet, aber leider grau und verwaschen gedruckt. Der Rest des Textes soll in zwei Lieferungen nachfolgen.

R. HARLAN: über einen fossilen Fucus (*Journ. Acad. Philad. 1831, April* > SILLIM. *Amer. Journ. of Scienc.*, *1831*, *July; XX*, *415*). Ein Fucus von vorzüglicher Schönheit wurde in kompaktem Sandstein unter der Kohlen-Formation auf einem der östlichen Höhenzüge der *Allegheny's*, 150 Meil. von *Philadelphia*, 10 Meil. östlich von *Lewistown*, in der *Mifflin*-Grafschaft gefunden. Eine $2\frac{1}{2}'$ lange und $\frac{1}{2}'$ breite Fläche ist ganz mit dieser Pflanze in 3—4 übereinander befindlichen Lagen überzogen. Dieser Fucus hat Ähnlichkeit mit den Fingern einer Hand, die sich von der Mittelhand aus verbreiten. Es ist dieses erst das zweite Exemplar von in *Nord-Amerika* fossil gefundenem Fucus.

G. LANDGREBE: chemische Untersuchung eines fossilen Haifisch-Zahnes (SCHWEIGG. Jahrb. d. Chem. Phys. 1829, H. 4, S. 455—467). An der *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*, zumal am S.O.-Abhange des *Habichtswaldes*, findet sich ein loser, gelber, mit Chlorit und Lehm stark durchmengter Sand, welcher Haifischzähne, Austern, Dentalien, Fungites Guettardi, besonders aber Pectunculus pulvinatus enthält, und als dem *Pariser* Grobkalke entsprechend angesehen wird. Die Zähne sind sehr häufig, doch hat man nur einmal solche am Kiefer sitzend [?] gefunden. Einige Zähne sind 2'' lang, unten 1'' breit und am Rande gezähnelt. Andere sind viel kleiner, ganzrandig, einer Vogelzunge ähnlich; zuweilen haben sie Nebenzähnchen an der Basis; noch andere sind zylindrisch und stumpf, oder konisch und an der Basis geringelt, welches nach Hrn. EHRENBERG Gaumenzähne seyn sollen. Einer dieser Zähne, 13 Gran schwer, wurde mit seinem Schmelze analysirt und ergab in hundert Theilen:

Phosphors. Kalk	34,0
— Bittererde	9,5
Kohlens. Kalk	42,5
— Bittererde	eine Spur
Verlust durch Glühen	14,0

[Also kein Kiesel? — kein Fluor?]

Woher dieses Übergewicht des Kohlensaures Kalkes? War er dem Zahne schon Anfangs eigenthümlich? Kam er durch Übergang in den fossilen Zustand hinzu?

Andere Analysen fossiler Zähne stehen schon a. a. O. 1828, I, 141 — 164.

J. STEININGER: **Bemerkungen über die Versteinerungen, welche in dem Übergankskalk-Gebirge der *Eifel* gefunden werden**, aus der *Deutschen* Abhandlung (*Trier* 1831) übersetzt von DOMNANDO (*Mém. Soc. géol. Fr. 1834, I, II, 331—371, pl. XX—XXIII*). Dieser Aufsatz ist eine blosse Übersetzung der Gelegenheits-Schrift des Verf's., die wir ihrer Zeit (im Jahrb. 1833, S. 109—111) angezeigt haben; welcher jedoch die bereits fertig gewesenen, dort unterdrückten Abbildungen desselben Verf's. beigefügt worden sind. Sie enthalten folgende Gegenstände.

Taf. XX. 1 Sertularia antiqua ST.; 2 Tubulipora arcuata *ej.*; 3 Flustra radiata *ej.*; 4 Alveolites spongites *ej.*; 5 A. reticulatus *ej.*; 6 Limaria clathrata *ej.*; 7 Retepora prisca *ej.*; 8 R. pertusa *ej.*; 9 Alecto serpens *ej.*; 10 Monticularia areolata *ej.*; 11 Alcyonium echinatum.

Taf. XXI: 1 Halocrinites Schlotheimii *ej.*; Echinus Buchii *ej.*; 2 Ech. Humboldtii *ej.*; 4 Calymene Brongniartii *ej.* [gehört zu C. macrophthalma]; 5 C. Tristani *ej.*; 6 Proetus Cuvieri *ej.*; 7 Olenus punctatus *ej.*; 8 Asaphus mucronati *affinis*; 9 A. laticaudae *affinis*; 10 Asaphus?

Taf. XXII: 1 Spirorbis maximus *ej.*; 2 Sphaerulites flabellaris; 3 Bellerophon? 4 B. cornu-arietis SOW.; 5 Orthoceratites ventricosus *ej.*; 6 O. arcuatus *ej.*

Taf. XXIII: 1 Orthoceratites nautiloides *ej.*; 2 O. calycularis *ej.*; 3 Hortolus convolvans *ej.*; 4 Trochus Bouei [nicht beschrieben, aus der *Eifel*]; 5 Goniatites elegans; 6 Ammonites numismalis *ej.* [ebenfalls nicht beschrieben, aus dem Schieferthon der Steinkohlen von *Saarbrücken*].

Die Lithographien sind schöner ausgeführt, als die Zeichnungen richtig entworfen sind.

J. RUTTER: *Delineations of the North Western Division of the County of Sommerset and of its antediluvian Bone Caverns (London 1829, 8° = FÉR. bull. sc. nat. 1830, XIX, 211—212).* Der Kalk von *Mendip*, südlich von *Hutton*, ist reich an Ocker, Zink und Blende, deren Gewinnung zur Entdeckung einer Knochen-Ablagerung geführt hat. Auf den Bergen von *Hutton* sind Elephanten-Knochen gefunden worden (WILLIAMS). Auch um *Uphill*, *Hutton*, *Banwell* und *Burrington* kommen Höhlen vor (WILLIAMS). In jener von *Hutton* lassen die sehr geneigten Schichten auf einen Statt gefundenen Einsturz schliessen. Die Vertiefungen sind mit Ocker ausgefüllt, und enthalten dazwischen Knochen von Elephanten (mindestens 3 Individuen), von Tigern (2 Arten), von Hyänen, Ebern, Wölfen (mehrere Arten), von Pferden, Hasen, Kaninchen, Füchsen, Ratten, Mäusen, Vögeln (Pelikanen), keine von Ochsen. Zu *Banwell* fehlen die Pferde-Knochen.

MICHELIN: über fossile Clausilien und Limneen im Süsswasserkalk von *Provins (Mém. d. l. Soc. d'agric. du dépt. de l'Aube 1832, nro. 44, p. 201 > Bull. Soc. géol. Franc. 1834, V, 460).* Von jedem der 2 genannten Genera kommt eine neue Art in dem genannten Kalke mit Palaeotherien-Knochen vor. Limnea Naudoti ist $0{,}08^{m}$—$0{,}09^{m}$ lang, unten $0{,}035^{m}$ dick, folglich grösser als alle lebende Arten. Die neue Clausilia heisst C. campanica. Die Abbildung davon ist beigefügt.

ISAAK HAYS: Beschreibung der Unterkiefer-Knochen von Mastodonten, im Kabinete der *Amerik.* philos. Gesellschaft zu *Philadelphia*, mit Bemerkungen über Tetracaulodon GODM. (*Transact. of the Amer. phil. Soc. 1835, N. S. IV* . . . < BOUÉ, im *Bull. géol. de France 1834, V, 443*). Tetracaulodon ist keineswegs das Junge von Mastodon giganteum, wie sich auf das Bestimmteste durch die Vergleichung von Mastodon- und Tetracaulodon-Kiefern in allen Alters-Abstufungen ergibt. Die Kinnladen des ersten Genus geben sogar Veranlassung zur Unterscheidung zweier Species, T. Collinsii und T. Godmani.

Von Mastodon aber unterscheidet der Verf. 9 Arten: 1) M. giganteum (*Vereint. Staaten*); 2) M. angustidens (*Europa*, *Süd-Amerika*); 3) M. Cordillerarum CUV. (*Chili*); 4) M. Humboldtii CUV. (*Chili*); 5) M. parvum (*Europa*); 6) M. tapiroides (*Orléans*); 7) M. Arvernensis (*Auvergne*); 8) M. latidens (*Ava*); 9) M. elephantoides (*Ava*).

Traill: Beobachtungen über die fossilen Fische, welche neulich in *Orkney* gefunden worden (*Proceedings of the roy. Edinb. Society* 1832, *I*, 37—38). Primitiv-Gesteine finden sich in *Orkney* nur in einem kleinen Bezirke um *Stromness* und auf der gegenüberliegenden Insel *Graemsey*: Granit und in Glimmerschiefer übergehender Gneiss, worauf ein Sandstein-Konglomerat ruhet, auf das wieder ein Schiefer mit Fischen folgt, der hin und wieder mit fast ganz Petrefakten-freien Zwischenlagerungen von Kalkstein, das Haupt-Gestein der Gegend bildet. Von Bergkalk und Steinkohlen ist nichts aufzufinden. In den Bergen von *Hoy*, in denen sich der mächtig geschichtete Sandstein am höchsten erhebt, hat der Verf. kürzlich ein grosses Trapp-Lager gefunden. Der Sandstein und Schiefer scheint ihm zur Formation des Old red Sandstone zu gehören.

Die Fische kommen hauptsächlich bei *Skail* vor; sie liegen in dunkelgefärbten Steinplatten, 3′ tief unter Dammerde und losem Gebirge und dann noch 11′ tief unter ähnlichem, in Platten getheiltem Gesteine, doch ohne fossile Reste. Sie finden sich jedoch nur in 2 Schichten, welche zusammen 2′ dick sind, und wovon das obere nur Knorpelfische anscheinend aus dem Raia-Geschlechte, das untere zahlreiche Thoracici und Addominales meist mit deutlichen Schuppen enthält. Sie liegen meist auf den Seiten, nie auf dem Rücken, und die verschiedenen Fisch-Arten der zwei Schichten kommen nie durcheinander vor. Die Schichten fallen 3′ auf 7′ nach N.W. Nur einen einzigen vegetabilischer Körper, etwa einem Canna-Blatte ähnlich, konnte der Verf. mit den Fischen vorfinden.

Viviani Brief an Pareto: über die fossilen Pflanzen-Reste in den Tertiär-Gypsen von *la Stradella* bei *Pavia* (*Mém. Soc. géol. Franc.* 1833, *I*, *1*, 129—134, *Tf. IX—XI*). Dieser Gyps ist von Seegebilden umhüllt. Die Blätter sind verkohlt und zeigen ihre Nerven noch deutlich, am Rande sind sie mitunter etwas zerrissen, fast alle sind von der Mutterpflanze abgetrennt und ohne organischen Zusammenhang unter sich. So wie sie jetzt sind, d. h. in einem schon von Zerstörung ergriffenen Zustande, müssen sie in das erstarrende Gestein gelangt seyn. Kryptogamen, Koniferen und Cycadeen mangeln gänzlich darunter; von Monokotyledonen hat der Verf. nur ein Beispiel in Graf Borromeo's Sammlung gesehen. Selbst unter den Dikotyledonen scheinen es nur Baum- oder doch Holz-artige Gewächse zu seyn, von welchen diese Blätter abstammen. Nirgend bemerkt man andere als *Europäische* Formen; selbst die Geschlechter und Arten, wozu jene Reste gehören, scheinen noch jetzt an Ort und Stelle zu leben.

Im Besondern aber glaubt der Vf. zu erkennen: Blätter von Acer (auch Früchte), darunter von

Acer Monspessulanum (Tf. X, Fig. 1) und einige neue Arten, als

Acerites ficifolia V. (A. platanoides Breisl.) *foliis cordato-ovatis tri-vel tripli-nerviis; lobis obtusis sinuato-dentatis; dentibus rotundatis, lobo medio productiore subtrilobo (tf. IX, fig. 5).*

Acerites elongata (*affin.* Ac. Creticum Lin.) *foliis ambitu oblongis, margine integrimis, trilobatis, lobo medio magis elongato, basi cunealis (tf. X, fig. 3).*

Acerites integerrima (*affin.* Acer. dasycarpum et A. rubrum) *foliis 5 nerviis ambitu subrotundis, palmato-cordatis, lobis lanceolatis integerrimis (tf. XI, fig. 6).* Dann von

Alnus suaveolens, die nach Requien in *Corsica* vorkommt (Tf. X, Fg. 3).

Castanea sativa, die also dem Lande ursprünglich eigen (Tf. XI, Fg. 10).

Fagus sylvestris, die in der Gegend, oder Alnus cordifolia, die in *Süd-Italien* und *Corsica* heimisch ist (Tf. XI, Fg. 12).

Populites Phaetonis (*aff.* P. Graeca) *foliis cordatis, abbreviato-ovatis, acutis, 5 nerviis, margine obsolete crenulato (tf. X, fig. 12),*

Salix . . . . (Tf. X, Fg. 4; Tf. XI, Fg. 8, 9).

Coriaria myrtifolia (Tf. XI, Fg. 3), die noch auf dem südlichen Abhange der *Apenninen* lebt, hat völlig die hier abgebildeten Blätter. Wollte man die *Europäische* Flora ohne Noth verlassen, so könnte man das Analogon dieser Art in Phyllites cinnamomifolia Ad. Brongn. wiederfinden.

Endlich ein eyförmig-elliptisches, von der Basis bis zur Spitze dreinerviges Blatt, mit einem Nerven-Verlauf, der sich auch bei manchen Potamogeton-Arten findet. Breislack hatte es zu Viscum album gerechnet (Tf. IX, Fg. 4).

Demnach stimmt diese Vegetation recht gut überein mit der jetzigen in derselben Gegend; noch besser freilich, rücksichtlich des Acer Monspessulanum, der Coriaria myrtifolia, der Alnus suaveolens und A. cordifolia mit der von *Neapel*, *Corsica* und der *Provence*, deren mittle Temperatur um 3° — 4° höher ist.

Die übrigen aufgefundenen Pflanzenreste sind bis jetzt zu einer nähern Bestimmung nicht geeignet. [Zu bedauern ist, dass, wie wir hören, die Redaktion sich erlaubt hat, einen Theil der Abbildungen des Vf's. auszulassen und die Zitate der Figuren dann zu ändern.]

(v. Sternberg:) Versteinerte Fische im vaterländischen Museum in *Prag* (Verhandl. d. Gesellsch. d. vaterländ. Museums in *Böhmen*, in der 12. allgem. Versammlung, *Prag*, 1834, S. 66—71). Nach den Bestimmungen von Agassiz besitzt dieses ausgezeichnete Museum bereits:

A. aus tertiären Formationen: Lebias crassicaudus von *Sinigaglia*, Clupea tenuissima von *Rimini*, Leuciscus Oeningensis von *Öningen*, L. papyraceus in Opal, von *Bilin*; Clupea minuta, Cl. macropoma, Ductor leptosomus, Myripristis homopterygius, Sparnodus elongatus, Gasteronemus rhombeus, alle von *Monte Bolca*; dann Zähne von Diodon histrix, Carcharias megalodon, C. productus, Lamna plicatilis, alle aus *Italien*.

B. Aus der Kreide-Formation: Halec Sternbergii Ag. in Plänerkalk von *Jung Koldin* im *Königgrätzer* Kreise. Ein zur Familie der Clupeen und Salmoneen gehöriges neues Genus (wovon eine ausführliche Beschreibung a. a. O. S. 42 und S. 67—68 steht). — Beryx Zippei (Percoiden) aus dem Plänerkalke von *Smeczna*, welcher ebenfalls vollständig beschrieben, und dem Mantell's Zeus Levesiensis ähnlich ist, der ebenfalls zu Beryx gehört. — Dann Zähne von Ptychodus Schlotheimii (ibid. 1827, Maiheft, abgebildet) aus dem Pläner von *Benatek*, Pt. mammillaris und Pt. decurrens.

C. Aus der Jura-Formation (dem lithographischen Kalke) von *Solenhofen* und Umgegend: Leptolepis Knorrii, L. sprattiformis, L. dubius, Thrissops formosus, Th. salmoneus, Uraeus brachyostegus, U. furcatus, U. microlepidotus, U. macrocephalus, Pholidophorus Taxis, Ph. striolatus, Ph. microps, Macrosemius rostratus, Microdon platurus, M. hexagonus, M. analis, Gyrodus frontatus, G. analis, Aspidorhynchus Münsteri, A. lepturus, A. tenuirostris.

D. Aus der Lias-Formation: Lepidotus gigas von *Boll*.

E. Aus der Kupferschiefer-Formation: Palaeoniscus Freieslebenii.

F. Aus der Rothsandstein-Formation: Palaeoniscus Wratislaviensis (*Ruppersdorf* bei *Braunau* in *Böhmen*, nicht in *Schlesien*).

Eights hat nun den früher erwähnten (Jahrbuch 1833, S. 188) lebenden Repräsentanten der Trilobiten von *Cap Horn* u. s. w. unter dem Namen Brongniartia trilobitoides (in den *Transact. of the Albany Institut, II, 53*) beschrieben. Er hat eine Kalk-Kruste, sitzende Augen, 4 Fühler, einen Mund aus Oberlippe, zwei Oberkiefern, zwei Unterkiefern mit Palpen, Zunge und Unterlippe zusammengesetzt, 14 Füsse und einen kleinen Schwanz.

Megatherium. In den von Bonpland 1833 nach *Frankreich* gesendeten Kisten sind Reste von Megatherium enthalten: ein Mahlzahn von eigenthümlicher Struktur, ein Stück von Femur und ein Stück

versteinerter Haut, welcher im Kleinen die des Dasypus tricinctus ähnlich ist. — Die Theile scheinen auf mehrere Arten dieses Genus hinzudeuten (*l'Instit. 1833, I, 88*).

DEKAY: über Haifisch-Zähne (aus SILLIM. *Amer. Journ. of Scienc. 1829. Jan.* . .). Ein an der *Amerikanischen* Küste gefangener Squalus maximus von 28′ Länge hatte ½″ lange Zähne. Bei gleichem Verhältnisse würden die 4″ langen fossilen Hai-Zähne einem 220′ langen Thiere entsprechen.

A. CONRAD: über fünfzehn neue noch lebende und drei fossile Konchylien-Arten (*Journ. of the Acad. of nat. Scienc. of Philad., 1831, April*).

BERTHOLDI: über einen in *Tauris* fossil gefundenen Hai-Zahn (*Bull. Soc. impér. nat. de Mosc. 1833, VI,* . . .).

ANDRZEIOVSKY: fossile Konchylien *Volhyniens* (*Bull. Soc. impér. de Mosc. 1833, VI* . . .).

H. T. M. WITHAM: über Struktur, Stellung u. a. Eigenthümlichkeiten eines im Oktober 1832 im *Craigleith*-Bruche gefundenen Stammes (*Proceed. of the roy. Edinb. Soc. 1833, I, 47—48*). Diese Nachricht dient zur Vervollständigung einer frühern Notitz (Jahrb. 1834, S. 727). Der Stamm lag unter einem Winkel von 60°5 in der Richtung von S.O. 10° O. nach N.W 10° W., während die ihn einschliessenden Schichten mit 20° nach S.O. einfallen. In Folge jener mehr aufgerichteten Stellung ist er fast ganz rund, nicht plattgedrückt. Er ist auf 14′ Länge herausgearbeitet worden, und hat an der dicksten Stelle 3′ Durchmesser. Innen besteht er ganz aus einförmig verlängerten Zellen mit Markstrahlen, während die Jahresringe, wenn überhaupt dergleichen existiren, höchst undeutlich sind. Auf dem Queerschnitte erscheinen regelmässig ausstrahlende Reihen von 4- oder 6-seitigen Zellen mit den gewöhnlichen Markstrahlen dazwischen. Zwei Wände dieser verlängerten Zellen, jene nämlich, welche den Markstrahlen parallel liegen, sind mit 2, 3 und mehr Reihen aneinanderge-

drängter fast sechsseitiger Scheibchen (Poren) versehen, wie bei des Verf's. Genus Pinites, indem bei dessen Peuce und Pitus diese Scheibchen rundlich sind und von einander entfernt stehen. — Nach einer Analyse des Dr. Walker ist dieser Stamm zusammengesetzt aus 0,5036 kohlensaurem Kalk, 0,2465 kohlensaurem Eisen [!], 0,1771 kohlensaurer Talkerde und 0,0615 Kohle, Kieselerde und Wasser.

G. Mantell: Entdeckung von Iguanodon-Knochen in einem Bruche im *Kentish Rag* (einem Kalkstein der obern Grünsand-Formation) bei *Maidstone* in *Kent* (James. *Edinb. n. philos. Journ. 1834, July; XVII, 200—201*). In einem Steinbruche im *Kentish Rag*, welcher dem Hrn. Prinsted zu *Rockhill* bei *Maidstone* gehört, wurde vor einiger Zeit eine 8′ lange, 7′ breite, 3″ bis 2′ dicke Kalkstein-Platte ausgebrochen, welche eine Menge Knochen in Gesellschaft der See-Konchylien, welche für die erwähnte Formation bezeichnend sind, aus den Geschlechtern Gervillia, Trigonia, Terebratula u. s. w. enthält. Die Knochen liegen auf der Oberfläche ohne alle Ordnung durcheinander und, mit Ausnahme einiger Wirbel, ohne Zusammenhang. Die kenntlichsten und wichtigsten darunter sind: 2 Oberschenkelbeine, jedes von 39″ Länge, eine Tibia und Fibula 30″ lang, einige Mittelfuss- und Zehen-Knochen, 2 Klauen-Glieder, sehr ähnlich denen einer grossen Landschildkröte und ganz abweichend von den in der „Geologie von S.O.-*England*" abgebildeten, einige Lenden- und Schwanz-Wirbel, einige Rippen-Stücke, zwei der sonderbaren Knochen, welche ebendaselbst (Taf. IV, Fig. 1, 2) abgebildet und wahrscheinlich Schlüsselbeine sind, ein Zahn und der Eindruck eines andern, bestimmt vom Iguanodon. Ausserdem sieht man noch Theile mancher andern Knochen, die, wenn sie vollständig aus dem Gesteine herausgearbeitet, noch manche Aufklärung über die Osteologie des Iguanodon gewähren würden. — Es ist also das Erstemal, dass die Reste der Riesen-Eydechse der *Wealds* in den marinischen Sandschichten der Kreide vorkommen.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

II. Briefwechsel.

I. Mittheilungen an den Geh. Rath von Leonhard von den Herren

II. Mittheilungen an den Professor Bronn gerichtet, von den Herren

Seite

III. Neueste Literatur.

A. Bücher (1830 — 1835).

B. Zeitschriften.

IV. Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

Seite

II. Geologie und Geognosie.

Seite

III. Petrefaktenkunde.

VI. Verschiedenes.

Verbesserungen.

S. 53, Z. 2 v. u. statt „Lepta enafurcata" setze „Leptaena furcata".
„ 56, „ 3 „ u. nach „(Sow.)" setze „oder".
„ 61, „ 6 „ u. statt „*Shotarrie*" — „*Shoharrie*".
„ 63, „ 22 „ o. unter den Brief setze „von Althaus".
„ 106, „ 11 „ o. statt „für" setzte „als".
„ 143, „ 6 „ u. statt „Amphidesma" bis „Schichten)" setze „Unio liasinus v. Ziet. (Donax liasinus Röm.)".
„ 239, „ 5 „ o. nach „Seiten" setze „,".
„ 328, „ 12 „ o. unter den Brief — „J. J. Kaup".
„ 335, „ 10 „ u. statt „Mandelslohe" — „Mandelsloh".
„ 337, „ 18 „ o. — „Pelouze, *père*" — „Taylor".
„ — „ 21 „ o. nach „*géognosie*" setze „*traduit par* Pelouze, *père*".
„ 339, „ 24 „ o. statt „Fiscer" — „Fischer".
„ 375, „ 16 „ u. „Chephalaspis" — „Cephalaspis".
„ 416, zur Note *), Z. 2, füge bei: „Hippurites cyathus *n. sp.* von *Helgoland* habe ich im Jahrbuch 1832, S. 173 in der Note beschrieben".
„ 458, Z. 9 v. u. statt „*Province*" setze „*Provincie*".
„ 458, „ 6 „ u. — „*de*" — „*di*".
„ 486, „ 5 „ o. — „seine" — „seinen".
„ 501, „ 8 „ u. — „den" — „dem".
„ — „ 7 „ u. — „die" — „durch die".
„ — „ 7 „ u. — „grösste" — „grössere".
„ 627, „ 6 „ u. — „Stacheln" — „Scheiden".
„ 698, vor Z. 12 fehlt die Überschrift „II. Geologie und Geognosie".

GEOGNOSTISCHE KARTE der UMGEGEND VON GOSLAR.

Farben-Erklærung

1.	Kreidekalk u. Kreidemergel. } Kreideformation.
2.	Sudmerberger Stein }
3.	Quader-Sandstein }
4.	Juraformation
5.	Blauer } Thon } Liasformation.
6.	Gelber }
7.	Keuperformation
8.	Muschelkalkformation
9.	Formation d. bunt Sandsteins.
10.	Grauwacke u. Thonschifer.
11.	Übergangskalk.
12.	Diabas und Kugelfels.
13.	Hornfels.
14.	Granit.

der Linie AB.

Elfenstein. Lindenbruch.

Profil nach der Linie PQ.

Todberg. Die Haar. Tillyberg. Kanstein. ...stedt.

Maasstab zum Grundrisse.

100. 200. 300. 400. 500. 600. 700. 800. 900. 1000. Calenb. R.

Maasstab zu den Profilen.

100. 200. 300. 400. 500. Calenb. R.

G. Schuster.

Canfran

Pyrenäen

c

SW.
Grundriss.

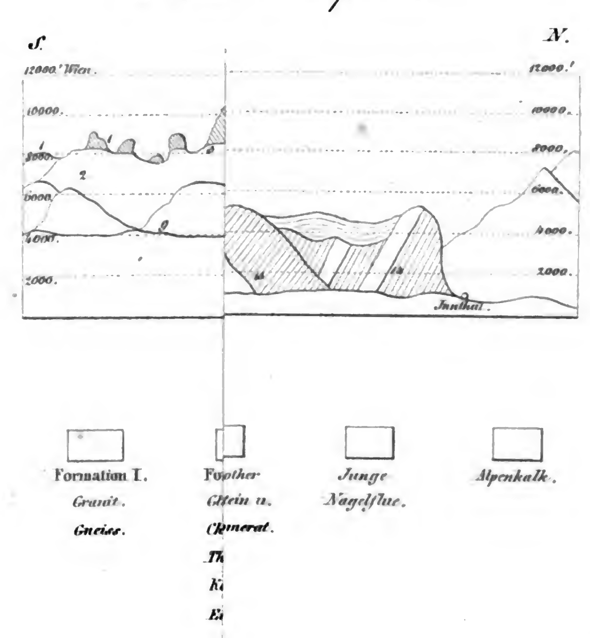
Fig: 5.

Fig: 6.

Fig: 7.

Fig: 8.

N. Jahrb. f. Mineral. 1835.

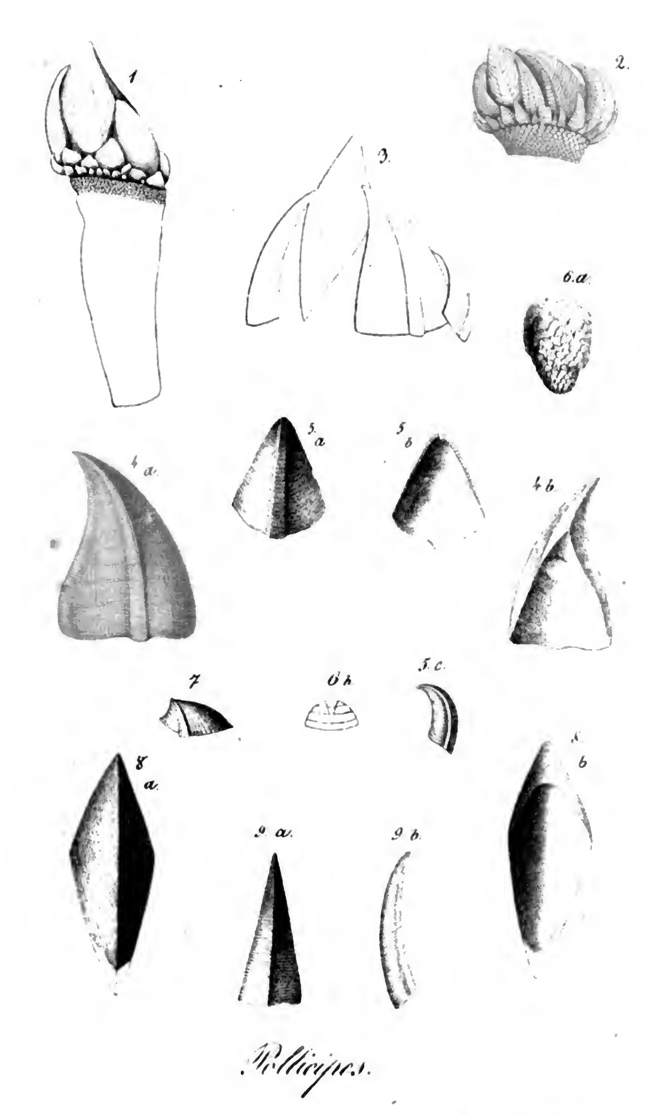


Formation I.
Granit.
Gneiss.

Foother
Gltein u.
Climinerat.
Th
Ki
Ei

Junge
Nagelflue.

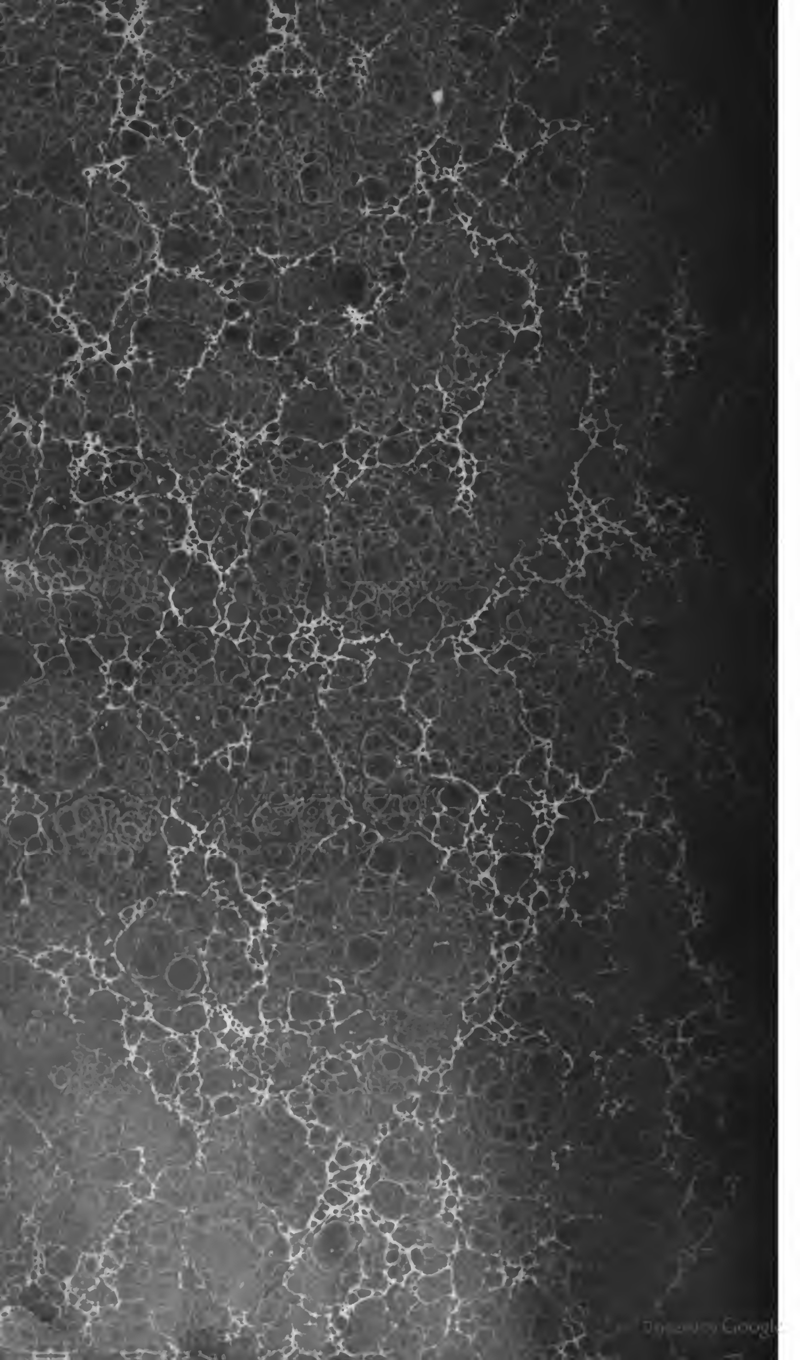
Alpenkalk.



Pollicipes.

Dr. R. A. Philippi del.






REFERENCE
DO NOT REMOVE
FROM LIBRARY